ESSEN 2017 GRÜNE HAUPTSTADT EUROPAS

Bericht (Langfassung)

Umsetzung eines Monitoringsystems für ausgewählte Handlungsfelder der European Green Capital 2017 Essen

Vorgelegt von:

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH

Universitätsallianz Ruhr

Wuppertal, Essen, Bochum, Dortmund, 28. September 2018

ESSEN Preisträger 2017 GRÜNE HAUPTSTADT EUROPAS Eine Initiative der Europäischen Kommission

Wuppertal Institut

UA RUHR

Projektbearbeitung:

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH
Abteilung Energie-, Verkehrs- und Klimapolitik
Döppersberg 19
42103 Wuppertal

Dr. Ralf Schüle (Projektleitung und Ansprechpartner)
Jan Kaselofsky
unter Mitarbeit von Christian Krause und Calvin Lai-Ming Tsun

Telefon: 0202 2492-110
Fax: 0202 2492-250
E-Mail: ralf.schuele@wupperinst.org

Universitätsallianz Ruhr/Universität Duisburg-Essen

- Prof. Dr. Alexander Schmidt (Universität Duisburg-Essen)
- PD Dr. habil. Ani Melkonyan (Universität Duisburg-Essen)
- Dr.-Ing. Minh-Chau Tran (Universität Duisburg-Essen)
- Paula Ruppert (Universität Duisburg-Essen)
- Josefin Schürmanns (Universität Duisburg-Essen)
- Alexander Reichel (Universität Duisburg-Essen)
- Annika Hausmann (Universität Duisburg-Essen)

Universitätsallianz Ruhr/Ruhr-Universität Bochum

- Prof. Dr. Andreas Farwick

Universitätsallianz Ruhr/Technische Universität Dortmund

- Prof. Dr.-Ing. Dietwald Gruehn

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis **7**
Tabellenverzeichnis **10**
1 Einleitung **11**
2 Ziele und Aktivitäten der Grünen Hauptstadt Europas Essen 2017 **13**
2.1 Ziele der Stadt Essen 13
2.2 Umsetzung durch Programmgruppen 15
3 Der Aufbau der Begleitforschung **17**
3.1 Projektdesign 17
3.1.1 Monitoring der grundsätzlichen Wirkungen von Aktivitäten zur Grünen Hauptstadt (AP 1) 17
3.1.2 Monitoring in Bezug auf vier zentrale Umweltindikatoren (AP 2) 18
3.1.3 Baustein Konzeptentwicklung (AP 3) 18
3.2 Datenquellen und Erhebungen 18
4 Wirkungsanalysen (1): Die Online-Befragung **21**
4.1 Einschätzung der Lebensqualität in Essen und Herausforderungen in der Stadtentwicklung 22
4.2 Umweltbewusstsein und Umweltverhalten: Einschätzungen zum Freizeit-, Einkaufs- und Mobilitätsverhalten 23
4.2.1 Umweltbewusstsein der Befragten 23
4.2.2 Freizeit-, Einkaufs- und Mobilitätsverhalten 24
4.2.3 Umweltherausforderungen der Stadt Essen 28
4.3 Informationsstand zu Aktivitäten der Grünen Hauptstadt Europas 2017 29
4.3.1 Bekanntheitsgrad und Bewertung von Veranstaltungen der grünen Hauptstadt 29
4.3.2 Bekanntheitsgrad und Bewertung von Produkten der grünen Hauptstadt 30
4.3.3 Erwartete subjektive Wirkungen und Wünsche einer vertieften Bearbeitung 32
5 Wirkungsanalysen (2): Das Veranstaltungsmonitoring **34**
5.1 Öffentliche Veranstaltungen 36
5.1.1 Informationsquellen zu der besuchten Veranstaltung 36
5.1.2 Bewertung der Veranstaltungen durch die Teilnehmenden 37
5.1.3 Verkehrsmittelwahl der Teilnehmenden 40
5.2 Fachveranstaltungen für Expertinnen und Experten 43
5.2.1 Informationsquellen für die Veranstaltung 43
5.2.2 Bewertung der Veranstaltungen 44
5.2.3 Verkehrsmittelwahl der Teilnehmenden 47
5.3 Bürgerprojekte 49
5.3.1 Bewerbung und Gewinnung von Teilnehmenden 52
5.3.2 Umsetzung der Bürgerprojekte 52

6 Wirkungsanalysen (3): Vier ausgewählte Handlungsfelder 55

6.1 Handlungsfeld (1) „Grünflächen und Klimawandel“ 56

6.1.1 Übersicht Zielkontext und Indikatoren 56
6.1.1 Unterziel 1: Verdichtung des Freiraumnetzes [in Hinblick auf Lebensqualität, Gesundheit und Erholung] 59
6.1.2 Unterziel 2: Verbesserung der visuellen Qualität (Erlebniswert) der hinsichtlich der Grünflächenversorgung veränderten Stadträume 68
6.1.1 Unterziel 3: Stärkung von privatem Engagement 74
6.1.2 Unterziel 4: Ökosystemfunktionen und Anpassung an den Klimawandel 76

6.2 Handlungsfeld (2): „Nahverkehr und Mobilität“ 79

6.2.1 Übersicht Zielkontext und Indikatoren 79
6.2.1 Unterziel 1: Förderung aktiver Beförderungsarten 80
6.2.2 Unterziel 2: Förderung des ÖPNV 89
6.2.3 Unterziel 3: Förderung Multimodalität und E-Mobilität 96
6.2.4 Unterziel 4: Verringerung des MIV 101

6.3 Handlungsfeld (3): „Luftqualität“ 106

6.3.1 Übersicht Zielkontext und Indikatoren 106
6.3.1 Unterziel 1: Verbesserung der Luftqualität über emissionsseitige Indikatoren 107
6.3.2 Verbesserung der Luftqualität (2): Immissionsseitige Indikatoren 111
6.3.3 Verbesserung der Luftqualität (3): EU-Nachhaltigkeitsindikator 116
6.3.4 Verbesserung der Luftqualität (4): Wirkungsendpunkt-bezogene Indikatoren 121

6.4 Handlungsfeld (4): „Öko-Innovation und Beschäftigung“ 124

6.4.1 Übersicht Zielkontext und Indikatoren 124
6.4.2 Unterziel 1: Ausbau der Umweltwirtschaft in Essen/ Zukunftsfähige Branchen fördern 125
6.4.3 Unterziel 2: Ressourcen- und Energieeffizienz in Unternehmen steigern 142
6.4.4 Unterziel 3: Aufbau einer lokalen alternativen Wirtschaft 147

7 Monitoringkonzept für die Evaluation der Grünen Hauptstadt Europas 2022 151

7.1 Klimawandel - Schadensminderung und Anpassung 152
7.2 Nahverkehr und Mobilität 153
7.3 Städtische Grünflächen und Klimawandel 155
7.4 Natur und Biodiversität 157
7.5 Luftqualität 158
7.6 Qualität der akustischen Umgebung 160
7.7 Abfallproduktion und –management 161
7.8 Wasserwirtschaft 162
7.9 Abwasserwirtschaft 163
7.10 Öko-Innovation und nachhaltige Beschäftigung 164
7.11 Energieeffizienz 165
7.12 Integriertes Umweltmanagementsystem 166

8 Schlussfolgerungen und Empfehlungen 167

8.1 Empfehlungen an die Stadt Essen 168

8.1.1 Strategische Konsistenz und Kontinuität 168
8.1.2 Empfehlungen in betrachteten Handlungsfeldern 169

8.2 Empfehlungen an überörtliche Akteure 173

8.2.1 Empfehlungen an das Land NRW und andere Kommunen 173
8.2.2 Empfehlungen an die EU und künftige Vergaben 174
8.2.3 Ausblick 175

9 Anhang 176

9.1 Verwendete Literatur 176

9.1.1 Teilprojekt: „Grünflächen und Klimawandel“ 176
9.1.2 Teilprojekt: „Nahverkehr und Klimaschutz“ 177
9.1.3 Teilprojekt „Luftemissionen“ 182
9.1.4 Teilprojekt: Öko-Innovation und Beschäftigung 184

9.2 Anhang den Befragungen 186

9.2.1 Webbefragung 186
9.2.2 Vor-Ort-Befragungen 203
9.2.3 Bürgerprojekte 209

9.3 Anhang zu Indikatoren in Themenfeldern (AP2) 215

9.3.1 Nachverkehr und Mobilität 215
9.3.2 Öko-Innovation und Beschäftigung 219

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Monitoringkonzept ---- 17
Abbildung 2: Bewertung der Lebensqualität in Essen ---- 22
Abbildung 3: Umweltbewusstsein der Befragungsteilnehmenden ---- 23
Abbildung 4: Freizeit-, Einkaufs- und Mobilitätsverhalten der BefragungsteilnehmerInnen ---- 25
Abbildung 5: In meinem Stadtteil ist es einfach, Lebensmittel aus der Region zu erhalten ---- 26
Abbildung 6: In meinem Stadtteil ist es einfach, Lebensmittel aus nachhaltiger Produktion zu erhalten ---- 26
Abbildung 7: Von meiner Wohnung oder meinem Haus aus komme ich ohne Auto (zu Fuß, mit dem Fahrrad, mit Bus und Bahn) schnell, ans Wasser‘ (z.B. Fluss, See) ---- 27
Abbildung 8: Wie werden die Bemühungen der Stadt Essen eingeschätzt, umweltfreundlicher und zukunftsfähiger zu werden? ---- 28
Abbildung 9: Bekanntheitsgrad der Stadt Essen als Grüne Hauptstadt Europas 2017 ---- 29
Abbildung 10: Haben Sie von folgenden Aktivitäten, Projekten und Veranstaltungen in der Stadt bereits gehört oder in der Presse gelesen? ---- 30
Abbildung 11: Bekanntheitsgrad der Produkte der Öffentlichkeitsarbeit ---- 31
Abbildung 12: Bewertung der Berichte zur Grünen Hauptstadt in Zeitung, Radio, Fernseher oder online ---- 32
Abbildung 13: Einschätzung der BefragungsteilnehmerInnen zu positiven Effekten der Grünen Hauptstadt Europas auf die Stadt Essen ---- 33
Abbildung 14: Wie haben Sie von der heutigen Veranstaltung erfahren? ---- 36
Abbildung 15: Die Veranstaltung bereitet Spaß – Vor-Ort Befragung ---- 37
Abbildung 16: Die Veranstaltung ist gut organisiert – Vor-Ort Befragung ---- 38
Abbildung 17: Die Veranstaltung hat mir neue Erkenntnisse zur Nachhaltigkeit gebracht – Vor-Ort Befragung ---- 39
Abbildung 18: Die Veranstaltung hat mir gezeigt, wie ich selbst dazu beitragen kann, dass Essen grüner und nachhaltiger wird – Vor-Ort Befragung ---- 40
Abbildung 19: Welche Verkehrsmittel haben Sie genutzt, um zum heutigen Veranstaltungsort zu kommen? (Mehrfachnennung möglich) ---- 41
Abbildung 20: Bitte nennen Sie hier das Verkehrsmittel, mit dem Sie die längste Wegstrecke zurückgelegt haben, um zum heutigen Veranstaltungsort zu kommen. (bitte nur einmal ankreuzen) ---- 42
Abbildung 21: Wie haben Sie von der heutigen Veranstaltung erfahren? (Mehrfachnennung möglich) ---- 43
Abbildung 22: Die Veranstaltung bietet interessante Inhalte. ---- 44
Abbildung 23: Die Veranstaltung ist gut organisiert ---- 45
Abbildung 24: Durch die Veranstaltung habe ich neue Erkenntnisse gewonnen ---- 45
Abbildung 25: Die auf der Veranstaltung gewonnenen Erkenntnisse sind hilfreich für meine tägliche Arbeit ---- 46
Abbildung 26: Die Veranstaltung ermöglicht mir, mich mit anderen Menschen, die in diesem Feld arbeiten, zu vernetzen ---- 46
Abbildung 27: Welche Verkehrsmittel haben Sie genutzt, um zum heutigen Veranstaltungsort zu kommen? (Mehrfachnennungen möglich) ---- 47

Abbildung 28: Bitte nennen Sie hier das Verkehrsmittel, mit dem Sie die längste Wegstrecke zurückgelegt haben, um zum heutigen Veranstaltungsort zu kommen (bitte nur einmal ankreuzen) ---- 48

Abbildung 29: Anzahl von Teilnehmerinnen und Teilnehmern an Bürgerprojekten – Teil 1 ---- 50

Abbildung 30: Anzahl von Teilnehmerinnen und Teilnehmern an Bürgerprojekten – Teil 2 ---- 51

Abbildung 31: Auf welchem Weg haben Sie die Teilnehmerinnen und Teilnehmer für ihr Bürgerprojekt gewonnen ---- 52

Abbildung 32: Wie zufrieden sind Sie mit der Zusammenarbeit mit dem Projektbüro „Grüne Hauptstadt Europas“ ---- 53

Abbildung 33: Eignet sich ihr Bürgerprojekt für eine Verstetigung? ---- 54

Abbildung 34: Flächenanteil öffentlicher Grünanlagen in Stadtteilen von Essen 2015 ---- 62

Abbildung 35: Grünanlagenfläche pro Einwohner in den Stadtteilen von Essen 2009-2015 ---- 64

Abbildung 36: Einwohner im 15-Minuten Einzugsbereich der Grünanlagen in den Stadtteilen von Essen 2009-2015 ---- 67

Abbildung 37: Zufriedenheit mit öffentlichen Grünanlagen in den Stadtteilen von Essen ---- 70

Abbildung 38: Entwicklung der Vergütung für EEG-Strom ---- 135

Abbildung 39: Absolute Förderung sowie Förderung je Einwohner für die Jahre 2009-2017 ---- 137

Abbildung 40: KfW Energieeffizient Bauen – Förderung in Mio. € ---- 138

Abbildung 41: Marktanreizprogramm: Solarthermie – Fördersumme in Mio. € (2001-2017) ---- 140

Abbildung 42: Marktanreizprogramm: Biomasse – Fördersumme in Mio. € (2001-2017) ---- 141

Abbildung 43: ÖKOPROFIT-Projekte in NRW ---- 143

Abbildung 44: Geschlecht der BefragungsteilnehmerInnen – Verteilung in Prozent ---- 187

Abbildung 45: Alter der BefragungsteilnehmerInnen – Verteilung in Prozent ---- 188

Abbildung 46: Schulabschluss der BefragungsteilnehmerInnen – Verteilung in Prozent ---- 189

Abbildung 47: Beruflicher Ausbildungsabschluss der BefragungsteilnehmerInnen – Verteilung in Prozent ---- 190

Abbildung 48: Beruflicher Status der BefragungsteilnehmerInnen – Verteilung in Prozent ---- 191

Abbildung 49: Haushaltseinkommen der BefragungsteilnehmerInnen – Verteilung in Prozent ---- 191

Abbildung 50: Besitzen Sie mehrere Staatsangehörigkeiten? – Verteilung in Prozent ---- 192

Abbildung 51: Besitzen Sie eine Staatsangehörigkeit? – Verteilung in Prozent ---- 192

Abbildung 52: Haben Sie oder Ihre Familie (Eltern/Großeltern) Wurzeln in einem anderen Land als Deutschland? – Verteilung in Prozent ---- 193

Abbildung 53: Wohnort der BefragungsteilnehmerInnen - Verteilung in Prozent ---- 193

Abbildung 54: Umweltbewusstsein der BefragungsteilnehmerInnen – gewichtet nach Alter ---- 194

Abbildung 55: Umweltbewusstsein der BefragungsteilnehmerInnen – gewichtet nach Bildung ---- 195

Abbildung 56: Einschätzung der BefragungsteilnehmerInnen zu positiven Effekten der Grünen Hauptstadt Europas auf die Stadt Essen – gewichtet nach Alter ---- 196

Abbildung 57: Einschätzung der BefragungsteilnehmerInnen zu positiven Effekten der Grünen Hauptstadt Europas auf die Stadt Essen – gewichtet nach Bildung ---- 197

Abbildung 58: Bewertung der Newsletter zur Grünen Hauptstadt ---- 198

Abbildung 59: Bewertung der Homepage zur Grünen Hauptstadt ---- 198

Abbildung 60: Bewertung von Heimatgrün ---- 199

Abbildung 61: Bewertung der Kinderumweltzeitung ---- 200

Abbildung 62: Bewertung der Broschüren und Flyer zur Grünen Hauptstadt ---------- 200
Abbildung 63: Bewertung der Social Media Kanäle ---------- 201
Abbildung 64: Bewertung des Heimatgrün Senders im Rahmen der Europäischen Hauptstadt ---------- 201
Abbildung 65: Bewertung der Werbung im Stadtbild zur Grünen Hauptstadt ---------- 202
Abbildung 66: Bewertung der App zur Grünen Hauptstadt ---------- 202
Abbildung 67: Geschlecht der VeranstaltungsteilnehmerInnen ---------- 203
Abbildung 68: Alter der VeranstaltungsteilnehmerInnen ---------- 204
Abbildung 69: Begleitung der VeranstaltungsteilnehmerInnen ---------- 205
Abbildung 70: Wohnort der VeranstaltungsteilnehmerInnen ---------- 206
Abbildung 71: Alter der VeranstaltungsteilnehmerInnen ---------- 207
Abbildung 72: Geschlecht der VeranstaltungsteilnehmerInnen ---------- 207
Abbildung 73: Ich arbeite... (Mehrfachnennungen möglich) ---------- 208
Abbildung 74: In welchem der genannten Räume befindet sich Ihre Arbeitsstelle ---------- 208
Abbildung 75: Auf welchem Weg haben Sie die TeilnehmerInnen für ihr Bürgerprojekt gewonnen – Teil 1 ---------- 209
Abbildung 76: Auf welchem Weg haben Sie die TeilnehmerInnen für ihr Bürgerprojekt gewonnen – Teil 2 ---------- 210
Abbildung 77: Wie zufrieden sind Sie mit der Zusammenarbeit mit dem Projektbüro „Grüne Hauptstadt Europas“ – Teil 1 ---------- 211
Abbildung 78: Wie zufrieden sind Sie mit der Zusammenarbeit mit dem Projektbüro „Grüne Hauptstadt Europas“ – Teil 2 ---------- 212
Abbildung 79: Eignet sich ihr Bürgerprojekt für eine Verstetigung? – Teil 1 ---------- 213
Abbildung 80: Eignet sich ihr Bürgerprojekt für eine Verstetigung? – Teil 2 ---------- 214
Abbildung 81: EEG – Zubau an Photovoltaik-Anlangen in Essen nach Jahren ---------- 219
Abbildung 82: EEG – Zubau an Wasserkraftwerken in Essen im zeitlichen Verlauf ---------- 220
Abbildung 83: EEG – Zubau an Biomasseanlagen in Essen im zeitlichen Verlauf ---------- 221
Abbildung 84: EEG – Zubau an Klärgasanlagen in Essen im zeitlichen Verlauf ---------- 222
Abbildung 85: Stromerzeugung im Jahr 2017 nach Technologie ---------- 223
Abbildung 86: Brutto vermiedene Emissionen nach Technologie ---------- 223
Abbildung 87: Netto vermiedene Emissionen nach Technologie ---------- 224
Abbildung 88: KfW – Energieeffizient Sanieren – Geförderte Wohneinheiten nach Förderprodukten ---------- 225
Abbildung 89: KfW Energieeffizient Sanieren - Geförderte Wohneinheiten 2009-2017 ---------- 226
Abbildung 90: KfW Energieeffizient Sanieren – Endenergieeinsparung und CO_{2e}-Minderung ---------- 226
Abbildung 91: KfW Energieeffizient Bauen – geförderte Wohneinheiten und Baugenehmigungen ---------- 227

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zwölf Themenfelder mit Unterzielen ---- 13

Tabelle 2: Datenquellen und Erhebungen ---- 18

Tabelle 3: Teilnahmen bei der Online-Befragung ---- 21

Tabelle 4: Liste der Veranstaltungen mit Teilnahme des Forschungsteams ---- 35

Tabelle 5: Unterziele und Indikatoren für das Handlungsfeld „Grünflächen und Klimawandel“ ---- 58

Tabelle 6: Unterziele und Indikatoren für das Handlungsfeld „Nahverkehr und Mobilität“ ---- 79

Tabelle 7: Unterziele und Indikatoren für das Handlungsfeld „Luftqualität“ ---- 107

Tabelle 8: EU Luftqualitätsstandards zum Schutz der menschlichen Gesundheit der wichtigsten Luftschadstoffe aus Direktiven 2004/107/EC und 2008/50/EG ---- 119

Tabelle 9: Relevante Daten für die Entwicklung neuer Indikatoren zum Umgang mit gefährlicher Luftqualität ---- 122

Tabelle 10: Unterziele und Indikatoren für das Handlungsfeld „Ökoinnovation und Beschäftigung“ ---- 124

Tabelle 11: Vorschläge und Beschreibungen für Innovationspfade in Essen ---- 172

Tabelle 12: Charakteristika der Befragung ---- 186

Tabelle 13: Zubau der Kollektorfläche Solarthermie in Essen 2001-2017 ---- 227

1 Einleitung

Der European Green Capital Award wurde 2008 mit dem Ziel gegründet, Großstädte auszuzeichnen, die sich dauerhaft für hohe Umweltstandards und nachhaltige Entwicklung einsetzen. Mit der Auszeichnung der Stadt Essen für das Jahr 2017 wurde sowohl ihr bisheriges Engagement u.a. in den Themen Klimawandel, Verkehr, Umwelt- und Ressourcenschutz gewürdigt als auch ihre Bestrebungen, den ökonomischen Strukturwandel in der Stadt nachhaltig zu bewältigen.

Umso bedeutsamer ist es daher festzuhalten, in welcher Weise die Projekte und Aktivitäten zur Grünen Hauptstadt Europas[1] in der Stadt Wirkungen erzielt haben. Erschöpften sich die Wirkungen des Hauptstadtjahrs in einem breiten Spektrum von Veranstaltungen und Marketingaktivitäten oder konnten auch mittel- bis langfristig messbare Wirkungen erzielt werden? Welchen Bekanntheits- und Akzeptanzgrad hat die Grüne Hauptstadt bei Bürgerinnen und Bürgern und wie hat sie dazu beigetragen, die gesetzten Umweltziele der Stadt zu erreichen?

Diese und weitere Fragen waren der Gegenstand der Begleitforschung zur Grünen Hauptstadt, die von einem Team des Wuppertal Instituts, der Universität Duisburg-Essen, der Ruhr-Universität Bochum und der Technischen Universität Dortmund umgesetzt wurde. Anzumerken ist, dass mit der Preisverleihung eine solche Wirkungsanalyse auch von der Europäischen Kommission vorgesehen ist: sechs Monate nach Ablauf des Hauptstadtjahres in vier ausgewählten Handlungsfeldern und fünf Jahre nach dessen Beendigung in insgesamt zwölf Handlungsfeldern, die auch die Grundlage für die Bewerbung der Stadt im Jahr 2015 bildeten.

Das Forschungsteam führte hierzu Befragungen von Teilnehmenden ausgewählter Veranstaltungen der Grünen Hauptstadt durch, wertete eine große webbasierte Befragung aus dem Herbst 2017 aus und unternahm Wirkungsanalysen in vier ausgewählten Handlungsfeldern: Grünflächen und Klimawandel, Nahverkehr und Mobilität, Luftqualität und CO_2-Emissionen, Öko-Innovation und Beschäftigung.

Der hier vorliegende Bericht bildet als Langfassung eine Grundlage für das Dokument, das die Stadt an die Europäische Kommission als Abschlussbericht der Grünen Hauptstadt zu richten hat.

[1] im Folgenden: „Grüne Hauptstadt“ oder als Abkürzung: „GHE“.

2 Ziele und Aktivitäten der Grünen Hauptstadt Europas – Essen 2017

2.1 Ziele der Stadt Essen

Die Bewerbung der Stadt Essen zur Grünen Hauptstadt Europas war verbunden mit dem übergreifenden Ziel, die Lebensqualität in der Stadt perspektivisch weiterzuentwickeln. Dabei soll der andauernde ökonomische Strukturwandel in der Stadt in Richtung ökonomischer, sozialer und ökologischer Nachhaltigkeit aktiv gestaltet werden.

Die Ziele der Stadt Essen wurden im Rahmen der zwölf vorgegebenen Handlungsfelder in der Bewerbung zur Grünen Hauptstadt explizit dokumentiert:

Tabelle 1: Zwölf Themenfelder mit Unterzielen[2]

Themenfelder	Unterziele
1. Klimawandel – Schadensminderung und Anpassung	• Reduzierung der CO_2-Emissionen um 40% bis 2020 (Basis: 1990) • Reduzierung der CO_2-Emissionen um 95% bis 2050 (Basis: 1990) • Umsetzung der Strategien zur Klimaanpassung („Resiliente Stadt“)
2. Nahverkehr	• Veränderung des Modal Split für ÖPNV / MIV / Fahrrad / Fußgänger auf jeweils 25% bis 2035
3. Städtische Grünflächen, die nachhaltige Landnutzung umfassen	• Alle Essenerinnen und Essener erreichen das „Grüne Wegenetz” unterhalb von 500 m Entfernung bis 2020 (heute ca. 75%) • Entwicklung der Stadt Essen zu einer grünen Stadt mit hoher Lebens- und Freizeitqualität
4. Natur- und Biodiversität	• Hohe Lebensqualität durch Balance zwischen urbanen und naturnahen Räumen (basierend auf der EU-Biodiversitätsstrategie) • Stabilisierung der Erhaltungszustände der Arten • Integration von Naturschutz in Land- und Forstwirtschaft und Siedlungsentwicklung
5. Luftqualität	ZIEL 2020: • Verringerung des PM_{10}-Jahresmittelwertes auf <29 µg/m³. Gewährleistung der jährlich maximal zulässigen 35 Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ auch in Jahren mit häufig auftretenden austauscharmen Wetterlagen • Flächendeckende Einhaltung des NO_2-Grenzwerts ZIEL 2035: • Flächendeckende Einhaltung des WHO-Richtwertes für PM_{10} (20 µg/m) und Reduktion der PM_{10}-Überschreitungen des EU- Tagesgrenzwertes (50 µg/m) auf null • Einhaltung der EU-Grenz- und WHO-Richtwerte für NO_2: ○ Jahresmittel: 40 µg/m³, ○ Stundenmittel: 200 µg/m³ bei max. 18 Überschreitungen pro Jahr

[2] Quelle: https://media.essen.de/media/egc2017media/egc2017_bilder/grafiken_2/12_ziele_poster.de.pdf (letzter Zugriff: 03.05.2018)

Themenfelder (Fortsetzung)	**Unterziele** (Fortsetzung)
6. Qualität der akustischen Umgebung	• Bis 2018 Belastungen oberhalb der Zielwerte von L_{DEN} 65 dB(A) und L_{Night} 55 dB(A) möglichst umfassend vermeiden • Auslösewerte, bei deren Überschreitung ein Lärmaktionsplan aufzustellen ist, sollen bei L_{DEN} 55 dB(A) und L_{Night} 45 dB(A) liegen • Ab 2035 keine Lärmbetroffenen oberhalb der Werte von L_{DEN} 55 dB(A) und L_{Night} 45 dB(A)
7. Abfallerzeugung und -management	• Fortschreibung des Abfallwirtschaftskonzeptes der Stadt Essen • Steigerung der Recyclingquote von 40% (2012) auf 65% (2020) • Reduzierung des Abfallaufkommens pro Einwohner • Urban Mining – Erhöhung des Sammelaufkommens bei Elektroschrott
8. Wasserbewirtschaftung	• Sicherung und Steigerung der Trinkwasserqualität • Naturnahes Baden in der Ruhr • Anpassung der Wasserwirtschaft an die Folgen des Klimawandels
9. Abwasserwirtschaft	• Verbesserung des Abwassersammlungssystems: Umsetzung Emscher-Umbau bis 2020 • Verbesserung der Niederschlagswasserbehandlung: naturnahes Regenwassermanagement (Abkopplung von 15% Regenwasser bis 2020) • Verbesserung der hygienischen Situation der Ruhr durch weitergehende Abwasserbehandlung
10. Öko-Innovation und nachhaltiger Einsatz	• Ausbau der Umweltwirtschaft in Essen (derzeit 12.755 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in der „Green Economy“) • Förderung von Forschung und Entwicklung • Beteiligung an KlimaExpo.NRW • Stärkung der Umweltbildung und entsprechender Kooperationen • Fortführung des Projektes ÖKOPROFIT
11. Energieeffizienz	Folgende Ziele wurden im Handlungsfeld Energieeffizienz formuliert: • Steigerung der Sanierungsrate auf 3% p.a. auf Niedrigenergiehaus-Standard • Kommunale Neubauten ausschließlich in Passivhaus-Standard • Nutzung der Potenziale der erneuerbaren Energien (ein Drittel der Stromversorgung durch Solarenergie bis 2050) • Aufstellung eines Energienutzungsplans (ENP) • Fortlaufende Minderung des Gesamtenergieverbrauchs der Stadt Essen (um 19,6% von 1990 bis 2011)
12. Integriertes Umweltmanagementsystem	• Zukunftsfähige Stadt mithilfe der Strategie „Essen.2030“ • Schaffung eines integrierten Umweltmanagementsystems für die Stadtverwaltung • Budget für Umwelt- und Klimaschutz auf hohem Niveau halten • Schaffung einer neuen Klimakultur unter der Marke klima|werk|stadt|essen

2.2 Umsetzung durch Programmgruppen

Die Umsetzung der anvisierten Ziele wurde 2017 in fünf übergeordneten Programmgruppen bzw. Themenfeldern behandelt, in die sich Teilprojekte, Veranstaltungen oder andere Aktivitäten einordneten. Im Unterschied zu den zwölf von der EU vorgegebenen und für die Bewerbung maßgeblichen Handlungsfeldern boten diese fünf Themenfelder eine angemessenere Möglichkeit, die Aktivitäten der Stadt thematisch zu bündeln und Veranstaltungs- bzw. Projektformate zielgruppengerechter zu konzipieren. Folgende Themenfelder wurden adressiert:[3]

- Im Themenfeld **„Meine Wege“** werden alle nachhaltigen Mobilitätsthemen behandelt. Darunter fallen Car-Sharing, Radverkehr und ÖPNV.
- Das Themenfeld **„Meine Flüsse“** konzentriert sich auf die Flüsse Emscher und Ruhr und deren Nebenflüsse sowie die damit verbundenen grünen und blauen Infrastrukturen im Stadtgebiet.
- Bei **„Mein Grün“** werden die Themen von öffentlichen Parkanlagen und Grünflächen bis hin zu den gemeinschaftlichen und privaten Nutzungen platziert.
- **„Mein Einkauf“** behandelt das nachhaltige Konsumverhalten im täglichen Leben. Hierunter fallen Themen von der Lebensmittelproduktion und Fair Trade über Baustoffe bis hin zu Abfall und Recycling.
- Schließlich geht es im letzten Themenfeld **„Meine Zukunft“** um alle mit den Umweltthemen verbundenen Jobs und Ausbildungsmöglichkeiten wie auch die Bildung zu Umweltthemen und Nachhaltigkeit.

[3] Quelle: https://www.essengreen.capital/essen_2017/diegruenehauptstadt/Essen2017.de.html (letzter Zugriff: 31.07.2018)

3 Der Aufbau der Begleitforschung

3.1 Projektdesign

Das Design der Begleitforschung, aus der die hier angelegte Kurzfassung des Berichts hervorgeht, setzt sich formal aus drei Bausteinen (bzw. Arbeitspaketen) zusammen:

1 | Monitoring der grundsätzlichen Wirkungen von Aktivitäten zur Grünen Hauptstadt (AP 1)
2 | Monitoring in Bezug auf vier zentrale Umweltindikatoren (AP 2)
3 | Baustein Konzeptentwicklung (AP 3)

Der hier vorliegende Bericht dokumentiert in gekürzter Fassung die Ergebnisse vor allen Dingen aus AP1 und AP2. Während in Ersterem Ergebnisse eines stadtweiten Surveys und aus Befragungen während Veranstaltungen der Grünen Hauptstadt dokumentiert sind, werden in Letzterem die langfristigen Wirkungen der Aktivitäten der Grünen Hauptstadt Europas in vier ausgewählten Handlungsfeldern zumindest ansatzweise erfasst.

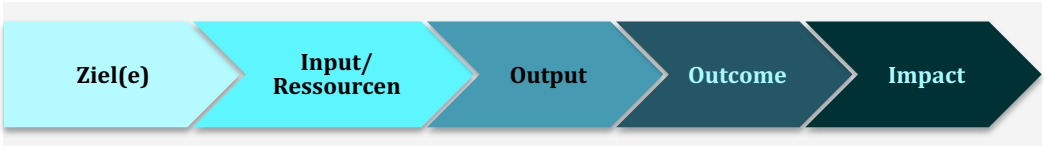
Folgende Handlungsfelder wurden in Absprache mit der Stadt ausgewählt:

- Grünflächen und Klimawandel
- Nahverkehr und Klimawandel
- Luftqualität (inkl. CO_2-Emissionen)
- Öko-Innovation und nachhaltige Beschäftigung

3.1.1 Monitoring der grundsätzlichen Wirkungen von Aktivitäten zur Grünen Hauptstadt (AP 1)

In diesem Arbeitspaket standen vor allen Dingen die Inanspruchnahme von Informationsangeboten, die Anzahl und Erfassung von Veranstaltungsformaten, die erreichten Zielgruppen bzw. Besuchszahlen von Veranstaltungen im Rahmen der Grünen Hauptstadt Europas 2017 im Zentrum. Die Unterscheidung möglicher Wirkungen unterscheidet sich dabei in die Kategorien *Output*, *Outcome* und *Impact*:

Abbildung 1: Monitoringkonzept



Mit dem *Output* werden die jeweiligen Aktivitäten und Produkte ausgewählter Maßnahmen sowie die erreichte Anzahl von Zielgruppen und Akteuren erfasst. Darüber hinaus können im Rahmen einer Outputanalyse die inhaltliche und organisatorische Qualität von Veranstaltungen oder Projekten erfasst werden. Mit dem *Outcome* stehen hingegen mögliche Lerneffekte bei Zielgruppen im Zentrum der Analyse.

Die Ergebnisse aus diesem Arbeitspaket werden in den Kapiteln 4 (Ergebnisse einer stadtweiten Befragung) und 5 (Ergebnisse aus dem Veranstaltungsmonitoring) dokumentiert.

3.1.2 Monitoring in Bezug auf vier zentrale Umweltindikatoren (AP 2)

In diesem zweiten Baustein wurden die langfristigen Wirkungen der Aktivitäten der Grünen Hauptstadt Europas in vier ausgewählten Handlungsfeldern zumindest ansatzweise erfasst. Folgende Handlungsfelder wurden in Absprache mit der Stadt ausgewählt:

- Städtische Grünflächen und Klimawandel
- Nahverkehr und Klimawandel
- Luftqualität (incl. CO_2-Emissionen)
- Öko-Innovation und nachhaltige Beschäftigung.

→ Die Ergebnisse aus diesem Arbeitspaket werden im Kapitel 6 dokumentiert.

3.1.3 Baustein Konzeptentwicklung (AP 3)

Während sich die Evaluation kurz nach Ende des European Green Capital Jahres 2017 primär auf die Wirkung der durchgeführten Maßnahmen in Bezug auf gesellschaftliche und ökonomische Faktoren konzentriert, kann und soll für den Evaluationszeitpunkt 2022 ein Monitoringkonzept für die weiteren acht Handlungsfelder entwickelt werden.

→ Die Ergebnisse aus diesem Arbeitspaket werden im Kapitel 6 dokumentiert.

3.2 Datenquellen und Erhebungen

Das Projekt und seine Ergebnisse beziehen sich neben verfügbaren Daten und statistischen Erhebungen auf folgende primäre Datenquellen und Erhebungen:

Das Monitoring-Projekt begriff sich als ein Rahmenprojekt, in dem verschiedene Ansätze zur Erfassung der Wirkungen koordiniert und zu einem Gesamtbild zusammengeführt werden.

Das Projekt und dessen Ergebnisse beziehen sich neben verfügbaren Daten und statistischen Erhebungen auf folgende primäre Datenquellen und Erhebungen:

Tabelle 2: Datenquellen und Erhebungen

Nr.	Datenquellen und Erhebungen	Wirkungsebene	Datenerhebung durch
1	Direktes Monitoring von Aktivitäten und Veranstaltungen (AP 1)	Output und Outcomes	Projektkonsortium Projektbüro GHE
2	Stadtweite Befragung (AP 1)	Output und Outcomes	Projektkonsortium Unterstützt durch Projektbüro GHE
3	ExpertInneninterviews (AP 3)	Impact	Projektkonsortium
4	Wirkungsanalyse (AP 3)	Impact	Projektkonsortium Unterstützt durch Projektbüro GHE
5	Andere Aktivitäten	Output und Outcomes	Andere Akteure, koordiniert durch Projektteam

Über die vom Forschungsteam hinaus besuchten Veranstaltungen wurden Anbieterinnen und Anbieter von Veranstaltungen angehalten, eigene Daten über bereitgestellte Erfassungsblätter und Fragebögen zu erheben. Dies betraf insbesondere verantwortliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Projektbüros der Grünen Hauptstadt („Eigenprojekte“), städtische Gesellschaften („Kooperationsprojekte“) und Partnerinnen und Partner der Grünen Hauptstadt („Bürgerprojekte“). Da aus diesen Veranstaltungen kein Rücklauf erfolgte, konnten diese im Rahmen der Begleitforschung nicht ausgewertet werden.

Im Folgenden werden daher kurz die Ergebnisse der Befragungen (→ Kapitel 4) und der Analysen der vier genannten Handlungsfelder (→ Kapitel 5) vorgestellt.

4 Wirkungsanalysen (1): Die Online-Befragung

Im Rahmen der Begleitforschung zur Grünen Hauptstadt Europas – Essen 2017 führte das Projektkonsortium eine Webbefragung mit Essener Bürgerinnen und Bürgern durch. Ziel der Befragung war es, den Bekanntheitsgrad des Projektes in der Stadt zu erkunden, Einschätzungen über die Qualität von Veranstaltungen, Projekten und Produkten in Erfahrung zu bringen und die Wirkungen der Grünen Hauptstadt bei den Teilnehmenden abzuschätzen.

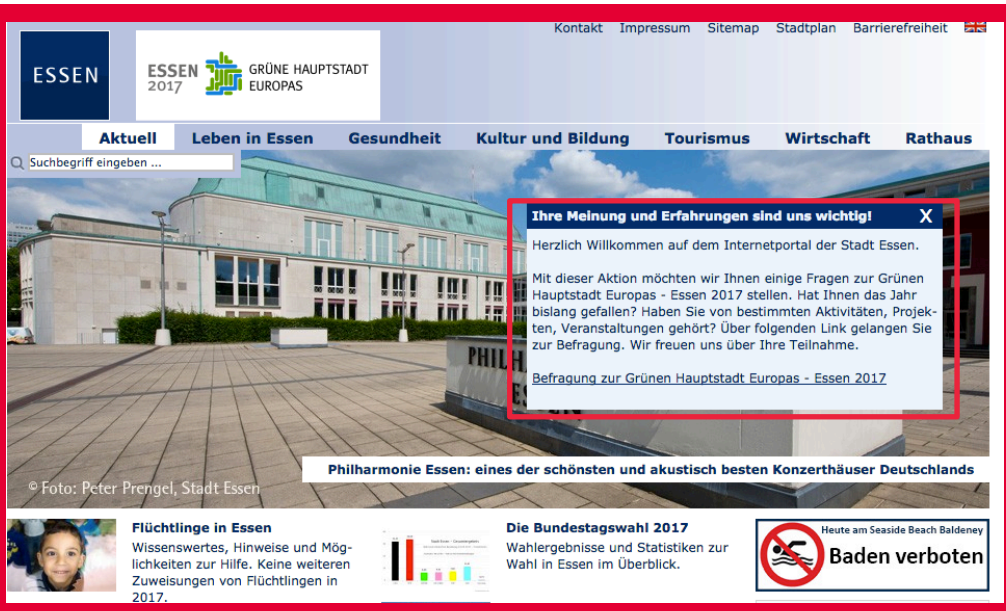
Das Design der Befragung wurde so gewählt, dass folgende thematische Bereiche abgedeckt wurden:

- Fragen zur allgemeinen Lebensqualität und -zufriedenheit in der Stadt
- Fragen zum Informationsstand und zur Teilnahme/Mitwirkung an Aktivitäten zur Grünen Hauptstadt 2017
- Persönliche Informationen der Teilnehmenden

Die Befragung wurde im Zeitraum vom 25.09. bis 20.10.2017 durchgeführt. Da der Fragebogen nur durch Bürgerinnen und Bürger der Stadt Essen beantwortet werden sollte, wurde eingangs der Befragung erkundet, ob Essen Wohnsitz des Beantwortenden ist. Insgesamt haben 1.885 Menschen an dieser Befragung teilgenommen, von denen 1.586 in Essen lebten. In Summe haben 945 Bewohnerinnen und Bewohner Essens den Fragebogen vollständig beantwortet.

Tabelle 3: Teilnahmen bei der Online-Befragung

Nr.



1	**Erhebungsmethode**	Befragung über Online-Fragebogen (LimeSurvey)	
2	**Erhebungszeitraum**	25.09. – 20.10.2017	
3	**Teilnahmen**		
	3.1	Alle Teilnehmenden	**1.885**
	3.2	... davon aus Essen	**1.586**
	3.3	Fragebogen abgeschlossen	**1.068**
	3.4	... davon aus Essen	**945**

4.1 Einschätzung der Lebensqualität in Essen und Herausforderungen in der Stadtentwicklung

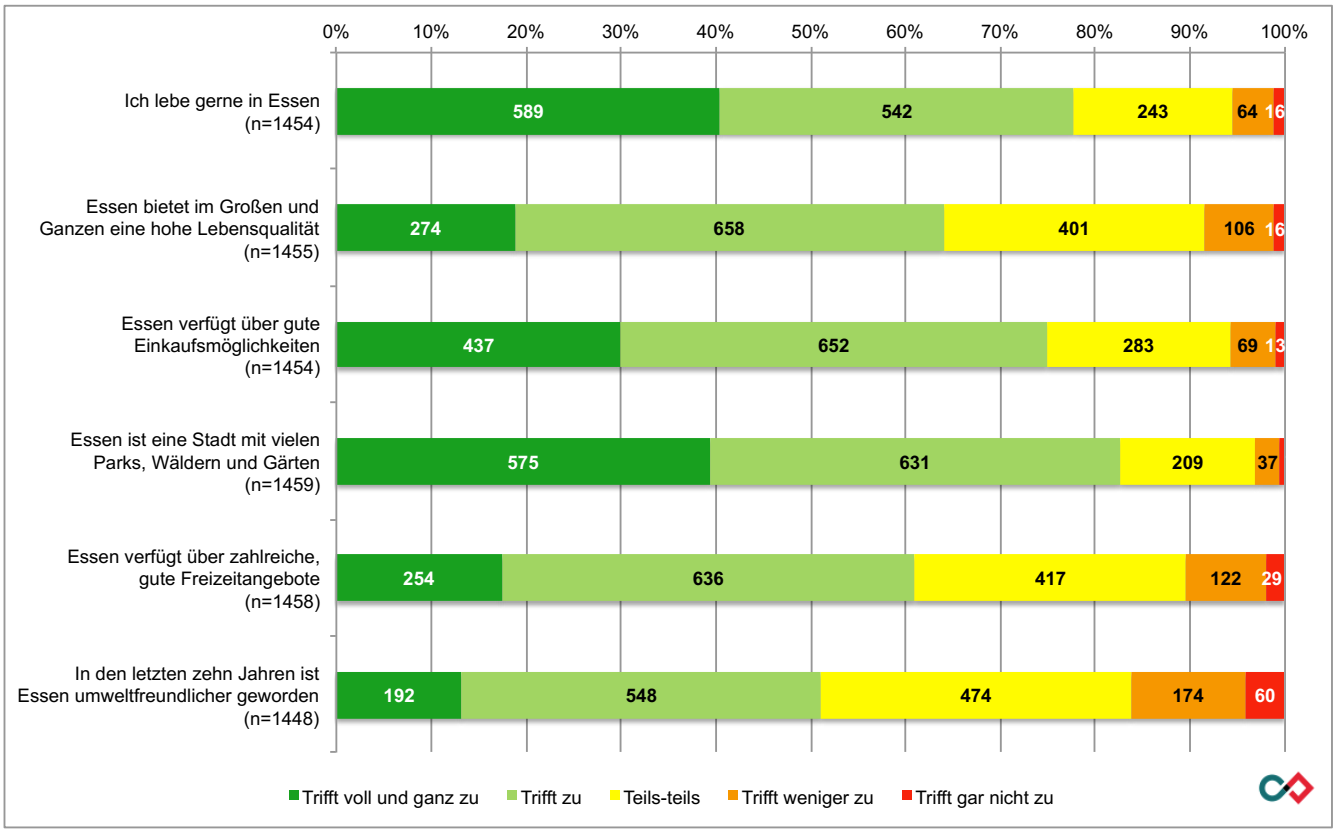
Die Befragung ergibt sehr deutlich, dass die Essener Bürgerinnen und Bürger überwiegend zufrieden mit der Lebensqualität in ihrer Stadt sind: Circa 80% der Befragten leben gerne in Essen und ca. 75% sind mit den Einkaufsmöglichkeiten in der Stadt zufrieden. Über 80% empfinden Essen als eine Stadt mit vielen Parks, Wäldern und Gärten.

Deutlich zurückhaltender wird allerdings die Entwicklung im Bereich der Umweltfreundlichkeit bewertet. Nur knapp 50% der Befragten stimmen der Aussage zu, dass Essen in den letzten zehn Jahren umweltfreundlicher geworden ist. Der Anteil der Antworten, die dieser Aussage voll und ganz zustimmen, ist mit etwas mehr als 10% deutlich geringer.

Im Rahmen der Auswertung wurde auch untersucht, ob die Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger im Norden und Süden der Stadt unterschiedlich wahrgenommen wird. Die zugrunde liegende Hypothese hier war, dass Essener Bürgerinnen und Bürger in den nördlichen und südlichen Postleitzahlenbezirken die Lebensqualität unterschiedlich bewerten. Insbesondere aus den südlichen Stadtteilen wurde erwartet, dass eine bessere Einschätzung der Lebensqualität erfolgt.

Das Ergebnis hieraus ist, dass für die Teilnehmenden der Befragung kein nennenswerter Unterschied der Bewertung der Lebensqualität in Abhängigkeit vom Wohnsitz festgestellt werden konnte. Die folgende Abbildung 2 zeigt daher die Ergebnisse der teilnehmenden aus allen Postleitzahlenbezirken.

Abbildung 2: Bewertung der Lebensqualität in Essen



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

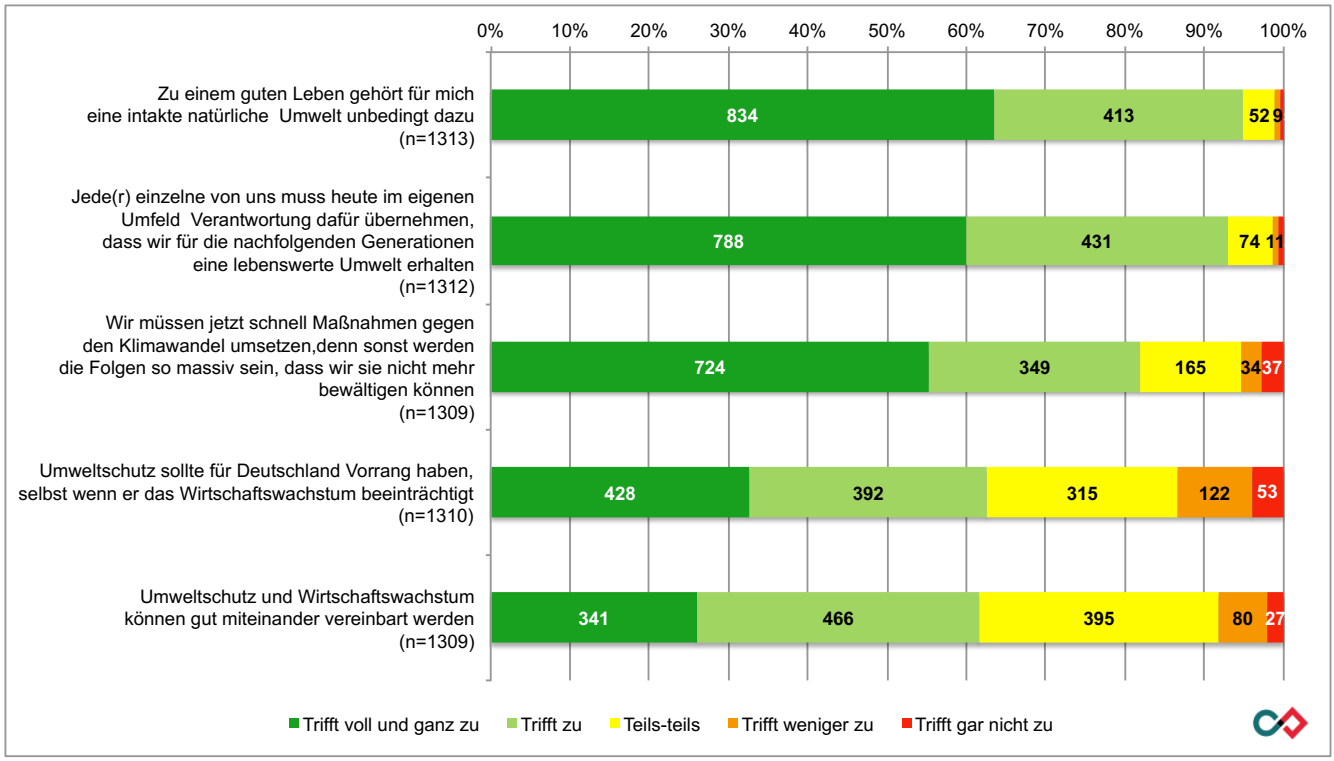
4.2 Umweltbewusstsein und Umweltverhalten: Einschätzungen zum Freizeit-, Einkaufs- und Mobilitätsverhalten

4.2.1 Umweltbewusstsein der Befragten

Für über 90 Prozent der Befragten gehört eine intakte, natürliche Umwelt zu einem guten Leben dazu. Dies spiegelt sich auch in Einschätzungen wieder, wer Verantwortung hierfür übernehmen sollte. Die Aussage, dass jeder einzelne einen Beitrag leisten muss, damit auch zukünftige Generationen eine lebenswerte Umwelt vorfinden, erhält hohe Zustimmungswerte von über 90 Prozent. Diese (Selbst-)Verpflichtung wird allerdings gedämpft, wenn wirtschaftliche Belange in Betracht gezogen werden: So liegt die Zustimmung für Aussagen wie „Umweltschutz sollte in Deutschland Vorrang haben, auch wenn das Wirtschaftswachstum beeinträchtig wird“ oder „Umweltschutz und Wirtschaftswachstum können gut miteinander vereinbart werden“ bei etwas mehr als 60 Prozent. Auch die Aussage, dass sofort Maßnahmen gegen den Klimawandel ergriffen werden müssten, erzielen nur Werte von ca. 80 Prozent.

In der Auswertung konnten keine markanten Unterschiede zwischen den Bewohnerinnen und Bewohnern der südlichen und der nördlichen Postleitzahlengebiete ausgemacht werden. Darüber hinaus treten auch keine Abweichungen auf, wenn man die Daten nach dem Alter oder Bildungsgrad der Befragungsteilnehmenden nach der tatsächlichen demografischen Struktur in der Stadt gewichtet.

Abbildung 3: Umweltbewusstsein der Befragungsteilnehmenden



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

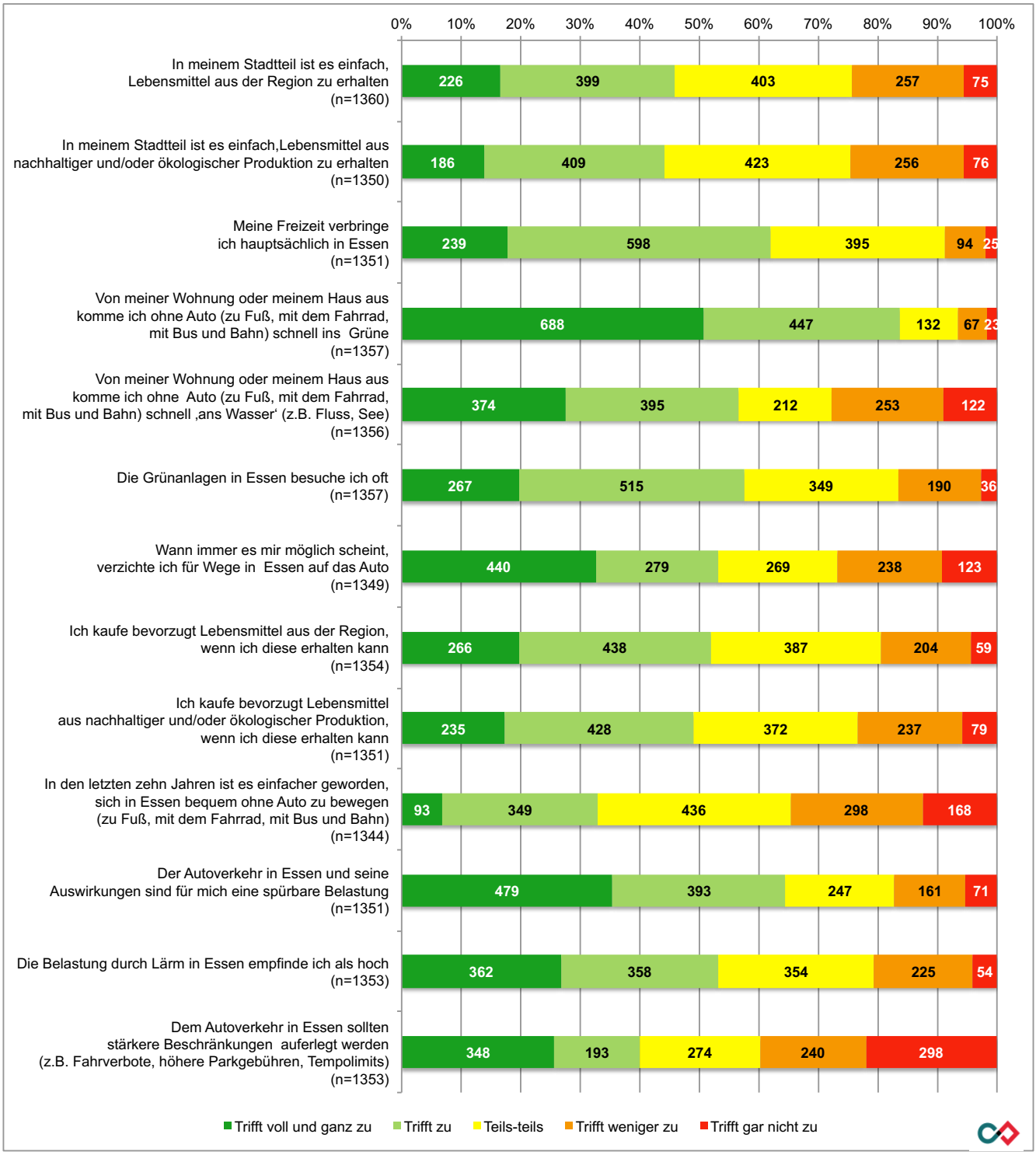
4.2.2 Freizeit-, Einkaufs- und Mobilitätsverhalten

Die Frage nach dem persönlichen Freizeit-, Einkaufs- und Mobilitätsverhalten deckt zum Einen deutliche Handlungsbedarfe auf: So empfinden die Teilnehmenden der Befragung die Möglichkeiten als nicht ausreichend, Lebensmittel aus der Region zu erhalten. Nur 45 Prozent der Teilnehmenden bewerten dies als einfach. Das gleiche Bild zeigt sich bei den Einkaufsmöglichkeiten für Lebensmittel aus nachhaltiger und/oder ökologischer Produktion: Auch hier sind lediglich 45 Prozent mit den sich bietenden Möglichkeiten zufrieden.

Mehr als die Hälfte der Befragten verbringen ihre Freizeit in Essen. Dabei haben über 80 Prozent der Befragten die Möglichkeit, auch ohne Auto eine Grünanlage zu erreichen. Die Möglichkeit zur Naherholung „im Grünen“ wird auch von mehr als der Hälfte der Befragten aktiv wahrgenommen.

Knapp etwas mehr als die Hälfte der Befragten verzichtet, falls es möglich ist, auf das Auto. Allerdings empfinden 68 Prozent, dass es in den letzten zehn Jahren nicht einfacher geworden ist, sich in Essen ohne Auto fortzubewegen. Gleichzeitig stellt für 62 Prozent der Autoverkehr mit dessen Auswirkungen eine spürbare Belastung dar. Dazu passt auch, dass 52 Prozent der Befragten die Lärmbelastung in Essen als zu hoch empfinden. Als Resultat dessen fordern 40 Prozent, dem Autoverkehr stärkere Beschränkungen aufzuerlegen.

Abbildung 4: Freizeit-, Einkaufs- und Mobilitätsverhalten der BefragungsteilnehmerInnen



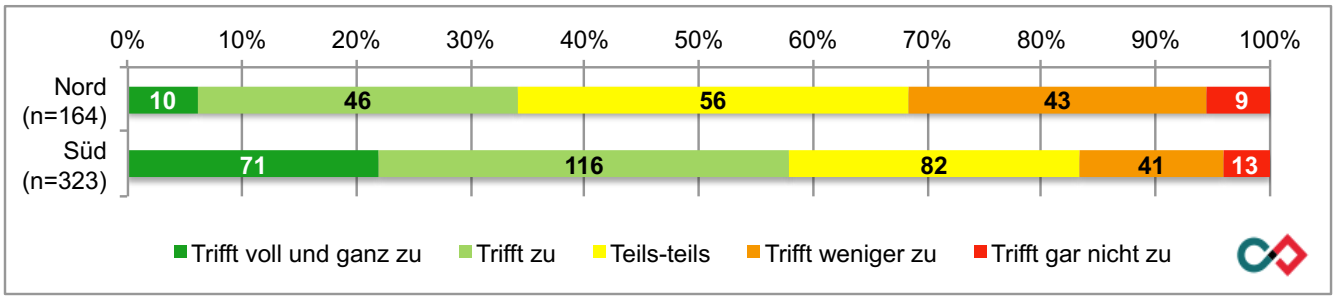
Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Unterschiede in der Auswertung südliche und nördlicher Postleitzahlenbezirke

In der Auswertung wird deutlich, dass die Bewohnerinnen und Bewohner südlicher und nördlicher Stadtteile die Zugänglichkeit regionaler und nachhaltiger Produkte deutlich unterschiedlich bewerten:

- Der Aussage „In meinem Stadtteil ist es einfach, Lebensmittel aus der Region zu erhalten“ stimmen im Süden 57,9 Prozent der befragten BürgerInnen zu. Im Norden der Stadt Essen stimmen dieser Aussage lediglich 34,1 Prozent der Menschen zu. Der Süden weißt hier daher eine deutlich positivere Tendenz auf als der Norden.

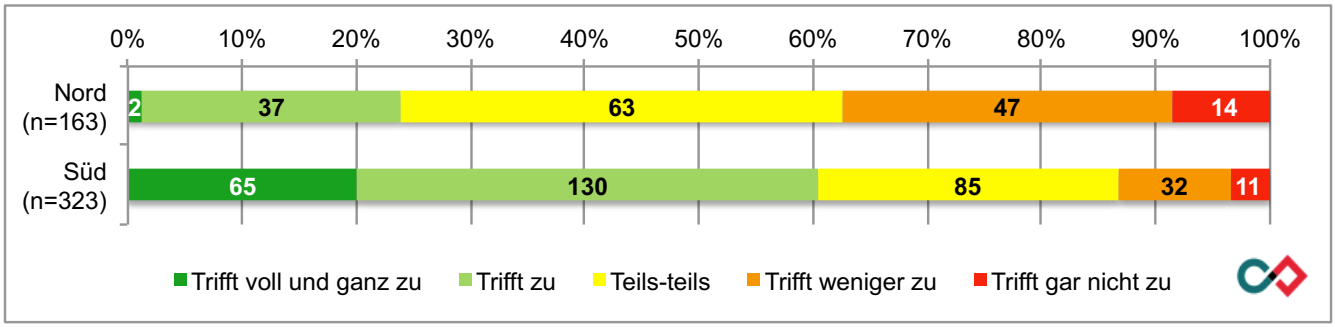
Abbildung 5: In meinem Stadtteil ist es einfach, Lebensmittel aus der Region zu erhalten



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

- Das gleiche Bild ergibt sich bei der Aussage „ In meinem Stadtteil ist es einfach, Lebensmittel aus nachhaltiger Produktion zu erhalten“. Dieser Aussage stimmen im Süden 60,4 Prozent der Befragten zu, während im Norden nur 23,9 Prozent dieser Aussage zustimmen.

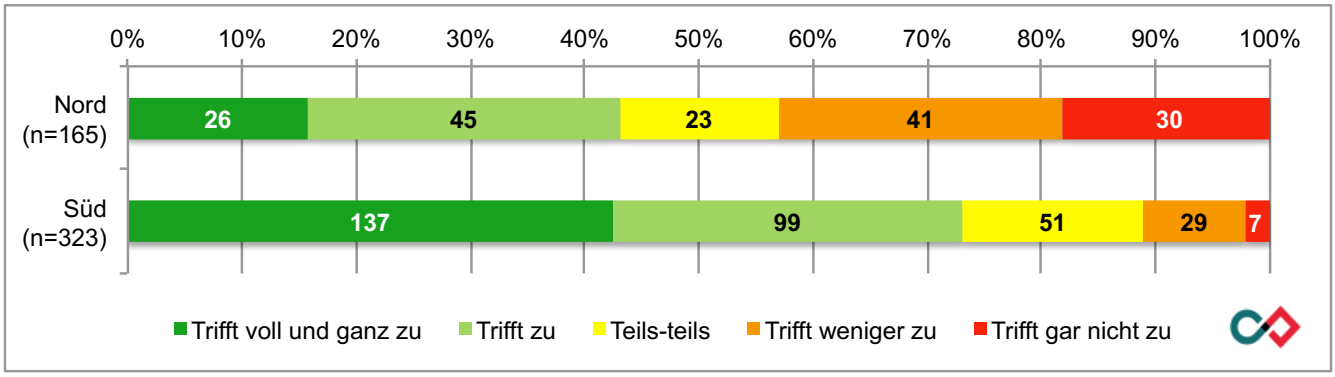
Abbildung 6: In meinem Stadtteil ist es einfach, Lebensmittel aus nachhaltiger Produktion zu erhalten



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

73,1 Prozent der Bewohnerinnen und Bewohner der südlichen Postleitzahlenbezirke stimmen der Aussage zu, dass sie ohne Auto zeitnah eine Wasserfläche erreichen können. Dieser Aussage stimmen im Norden lediglich 43 Prozent zu.

Abbildung 7: Von meiner Wohnung oder meinem Haus aus komme ich ohne Auto (zu Fuß, mit dem Fahrrad, mit Bus und Bahn) schnell, ans Wasser‘ (z.B. Fluss, See)



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Die Bildung eines Indikators zu Selbsteinschätzungen zur Nachhaltigkeit des Lebensstils zeigt auf, dass darüber hinaus eine statistische Beziehung zum Wohnort der Befragten besteht:

Aus folgenden Aussagen wurde ein Indikator „Selbsteinschätzungen zur Nachhaltigkeit des eigenen Lebensstils“ gebildet:

- Die Grünanlagen in Essen besuche ich oft.
- Wann immer es mir möglich scheint, verzichte ich für Wege in Essen auf das Auto.
- Ich kaufe bevorzugt Lebensmittel aus der Region, wenn ich diese erhalten kann.
- Ich kaufe bevorzugt Lebensmittel aus nachhaltiger und/oder ökologischer Produktion, wenn ich diese erhalten kann.

Eine Auswertung mit dem Chi²-Unabhängigkeitstest hat ergeben, dass diese eine statistische Beziehung zum Wohnort der Befragungsteilnehmenden aufweist: Da der Wert des Tests kleiner 0,05 ist, kann hier die Nullhypothese der Unabhängigkeit abgelehnt werden: Es lässt sich eine statistische Beziehung zwischen dem Wohnort der Befragten und ihren Selbsteinschätzungen zur Nachhaltigkeit des eigenen Lebensstils nachweisen: Bewohnerinnen und Bewohner aus den südlichen Stadtteilen (Postleitzahlenbezirken) haben eine höhere Einschätzung der Nachhaltigkeit des eigenen Lebensstils vorzuweisen als Bewohnerinnen und Bewohner aus den nördlichen Stadtteilen.

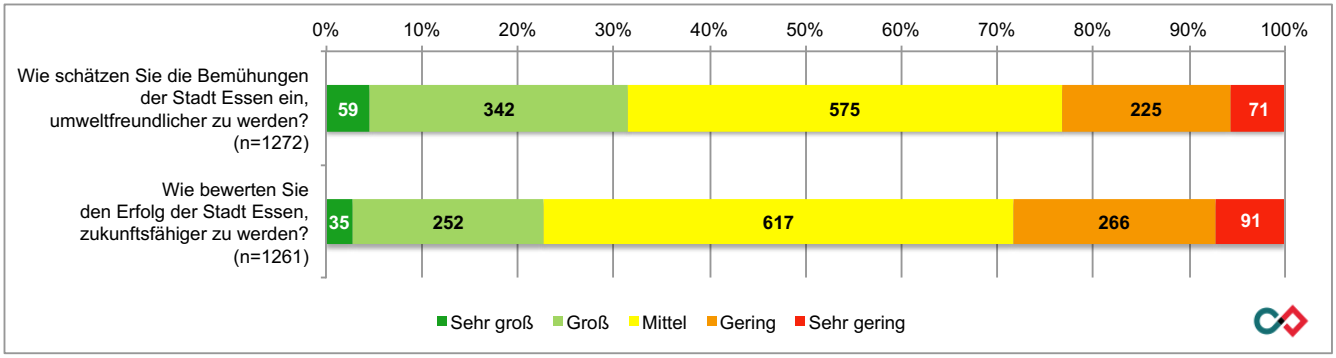
4.2.3 Umweltherausforderungen der Stadt Essen

Die Auswertung der offenen Frage „Welches sind für Sie die größten Umweltherausforderungen in der Stadt Essen?“ offenbart, dass für die Teilnehmenden der Befragung die zukünftigen Herausforderungen der Stadt vor allen Dingen in der Reduzierung der Folgewirkungen des Stadtverkehrs liegen (314 Nennungen). Damit einher geht auch das Bedürfnis nach einer Verbesserung der Luftqualität und einer Verminderung des Lärms, einer Verbesserung des ÖPNV (45 Nennungen) und der Radwegeinfrastruktur (39 Nennungen).

Eine weitere große Umweltherausforderung wird in der Beseitigung „wilder Müllkippen“ gesehen (42 Nennungen). Diese sind ein großes Ärgernis für die Befragten. In diesem Zusammenhang wird es auch als wichtige Herausforderung gesehen, künftig in der Stadt das Aufkommen von Plastikmüll stärker zu vermeiden.

Vor dem Hintergrund dieser Herausforderungen kommt es seitens der Befragten zu eher zurückhaltenden Bewertungen der Bemühungen der Stadt Essen, umweltfreundlicher und zukunftsfähiger zu werden. Nur knapp über 30% („umweltfreundlicher“) bzw. knapp über 20% („zukunftsfähiger“) schätzen die Bemühungen der Stadt hier als „groß“ bzw. „sehr groß“ ein.

Abbildung 8: Wie werden die Bemühungen der Stadt Essen eingeschätzt, umweltfreundlicher und zukunftsfähiger zu werden?



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Ein Ergebnis der Auswertung ist, dass eine statistische Beziehung zwischen der Einschätzung der Aktivitäten der Stadt Essen zur Nachhaltigkeit mit der Einkommensgruppe der Teilnehmenden aufgezeigt werden kann. Der Chi_2-Test ergibt für den Zusammenhang zwischen der Variable „Einkommen“ und der Einschätzung der Bemühungen der Stadt mit einem p-Wert von 0,027 eine Ablehnung der Unabhängigkeitshypothese.

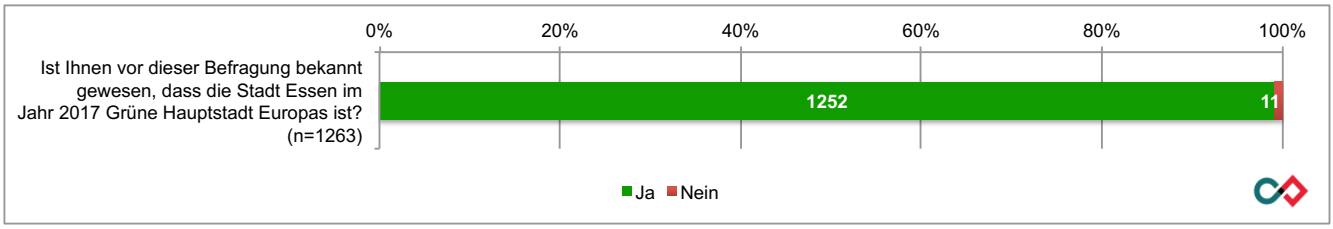
4.3 Bekanntheitsgrad der Grünen Hauptstadt Europas 2017 und Qualität ihrer Produkte

Aussagen zum Stand der Information zu Aktivitäten der Grünen Hauptstadt Europas zeigen auf, in welcher Weise das Projekt in der Essener Bevölkerung „angekommen“ ist und wahrgenommen wurde.

4.3.1 Bekanntheitsgrad und Bewertung von Veranstaltungen der grünen Hauptstadt

Fast allen, die sich an der Befragung beteiligten, war nach eigener Aussage z.B. vor der Teilnahme an der Befragung bewusst, dass Essen 2017 Grüne Hauptstadt Europas war.

Abbildung 9: Bekanntheitsgrad der Stadt Essen als Grüne Hauptstadt Europas 2017

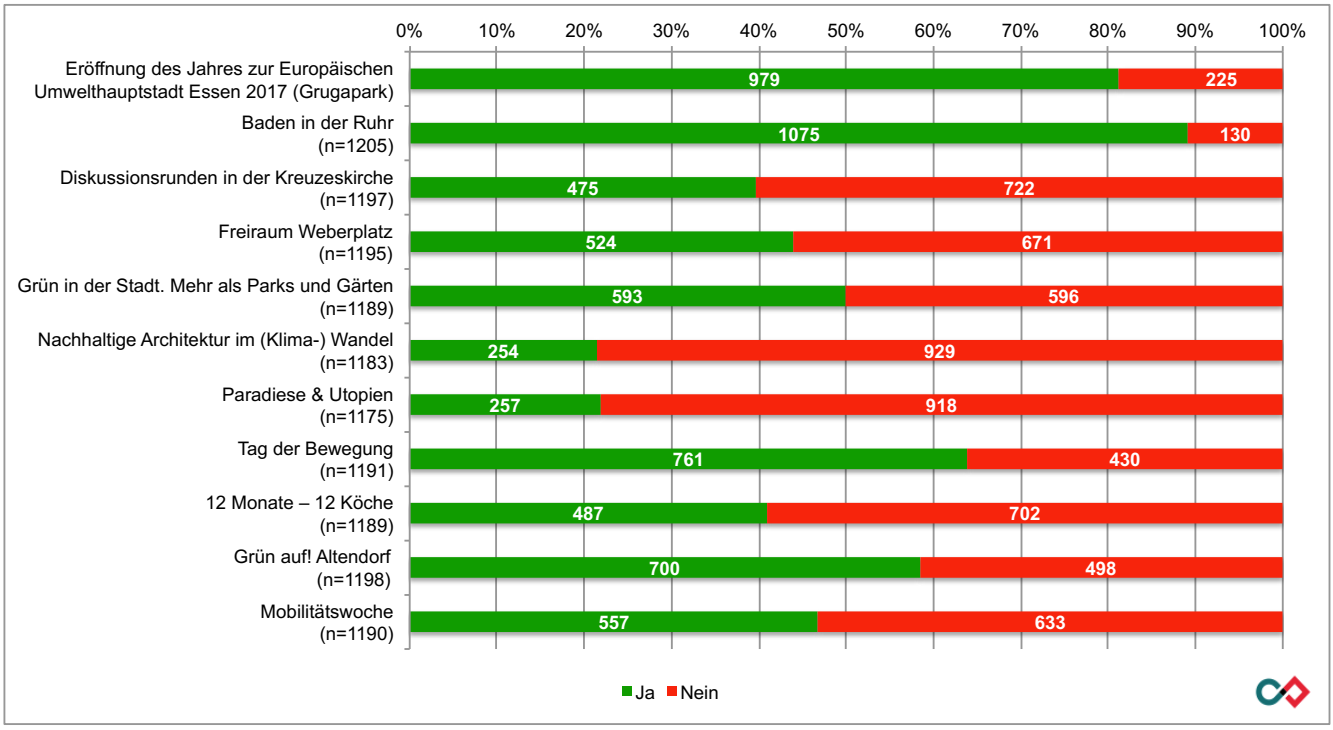


Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Die Analyse des Bekanntheitsgrades von Veranstaltungen zeigt ein differenzierteres Bild: Publikumswirksam beworbene und symbolisch „aufgeladene“ Veranstaltungen wie die Eröffnungsfeier im Januar 2017 oder „Baden in der Ruhr“ zeigten mit über 80% hohe Werte des Bekanntheitsgrades auf. Die Eröffnungsveranstaltung wurde auch von über 30% der Teilnehmenden der Befragung besucht. Fachkongresse, andere Veranstaltungen wie z.B. die „Diskussionsrunden in der Kreuzeskirche“ oder die „Mobilitätswoche“ als Dachmarke für ein breites Spektrum verkehrsbezogener Einzelveranstaltungen oder gar quartiersbezogene Projekte schnitten hingegen im Bekanntheitsgrad (naturgemäß) niedriger ab.

Das Monitoring vieler Veranstaltungen zeigt dabei ein durchgehendes Muster: Zum einen bereiteten die Veranstaltungen den Teilnehmenden überwiegend eine große Freude und wurden als gut organisiert bewertet. Allerdings brachten die Veranstaltungen den Teilnehmenden nur teilweise neue Erkenntnisse, was auf verschiedene Gründe zurückgeführt werden könnte: Eine mögliche Erklärung ist, dass die öffentlichen Veranstaltungen von eher „umweltaffinen“ Bürgerinnen und Bürgern besucht wurden. Überwiegend sahen sich die Teilnehmenden jedoch motiviert, an weiteren Aktivitäten der Grünen Hauptstadt teilzunehmen. Die Grüne Hauptstadt hatte also eine eigene „Fangemeinde“. Diese Ergebnisse werden durch verschiedene Vor-Ort-Befragungen bestätigt.

Abbildung 10: Haben Sie von folgenden Aktivitäten, Projekten und Veranstaltungen in der Stadt bereits gehört oder in der Presse gelesen?



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

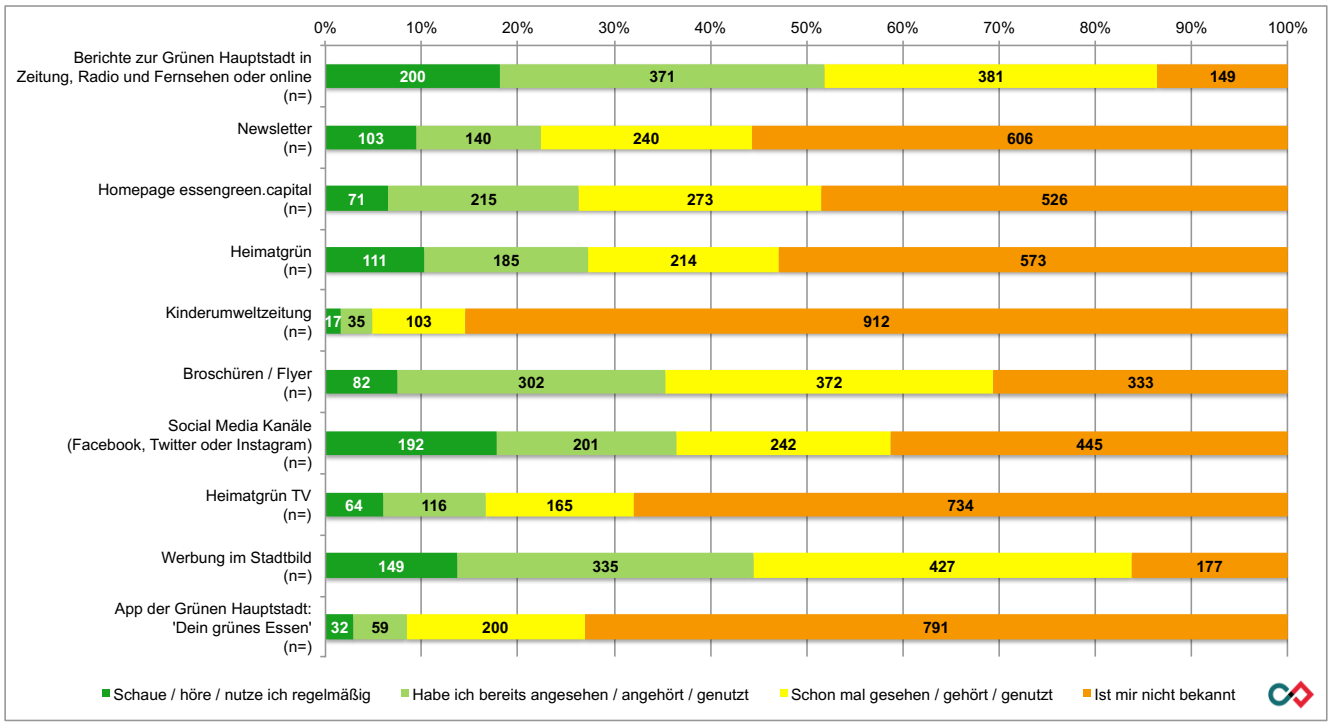
4.3.2 Bekanntheitsgrad und Bewertung von Produkten der grünen Hauptstadt

Wie beim Bekanntheitsgrad der Veranstaltungen zeigt die Analyse der *Produkte der Grünen Hauptstadt* ein ähnlich differenziertes Bild:

Die bekanntesten Produkte der Öffentlichkeitsarbeit waren die Berichte zur Grünen Hauptstadt in Zeitung, Radio und Fernsehen. Über 50% der Befragten hatten diese Berichte gesehen, gehört oder genutzt, fast 20% sogar regelmäßig. In der regelmäßigen Nutzung lagen die Social-Media-Kanäle auf hohem Niveau. Diese wurden ebenfalls von knapp 20% regelmäßig genutzt. Die Werbung im Stadtbild war lediglich ca. 15% der Befragten unbekannt. Dies könnte auf eine gute Positionierung der Werbung im städtischen Kontext hindeuten. Das bei den Befragten am wenigsten bekannte Produkt war die Kinderumweltzeitung: Über 80% der Teilnehmenden ist dieses Produkt unbekannt. Dies ist insofern nicht überraschend, als die Zeitung ausschließlich an Schulkinder der Jahrgangsstufen 4–7 verteilt wurde.

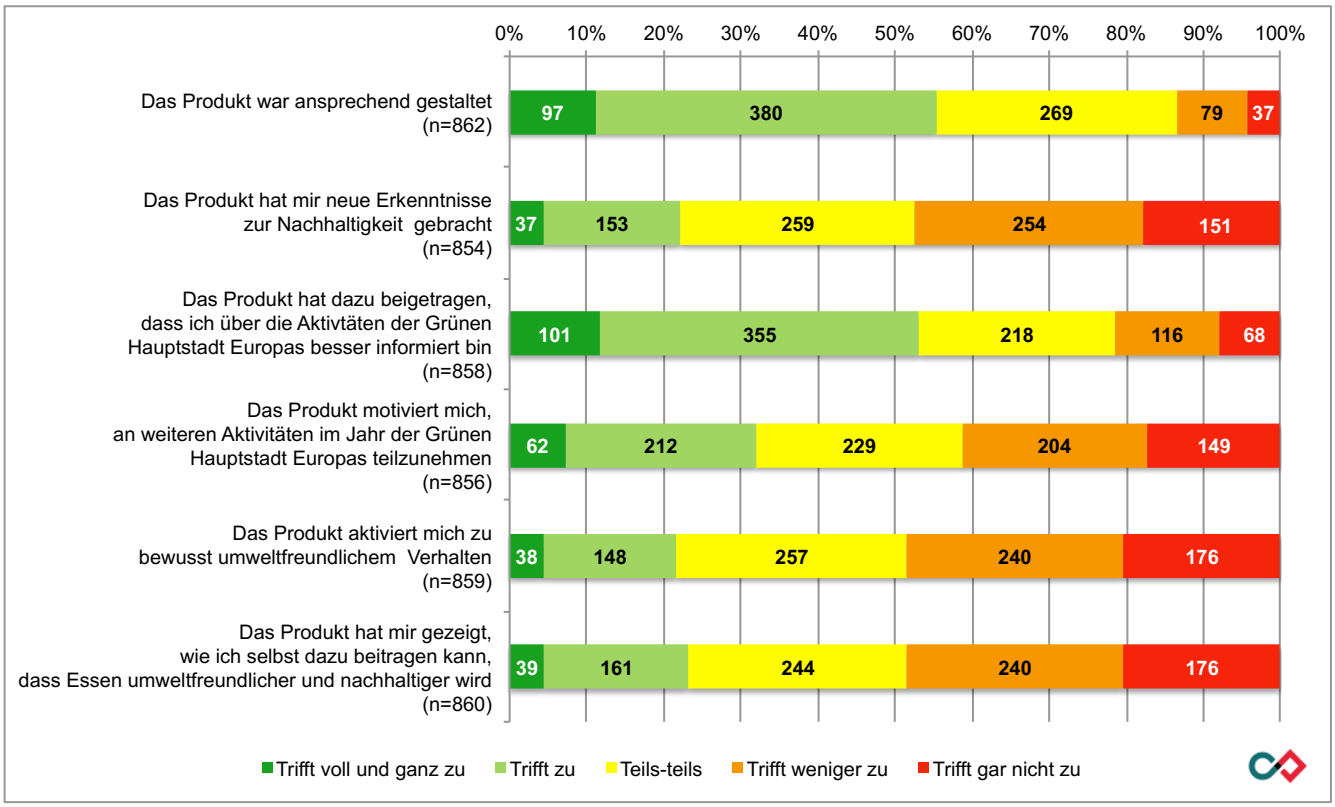
Die Qualität der Produkte wurde überwiegend als ansprechend gestaltet deklariert. Dabei würdigten die Bewertungen eher den Informationsgehalt der Produkte über die Grüne Hauptstadt als deren Inhalte, die auf eine Veränderung der eigenen Lebensführung zielten.

Abbildung 11: Bekanntheitsgrad der Produkte der Öffentlichkeitsarbeit



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 12: Bewertung der Berichte zur Grünen Hauptstadt in Zeitung, Radio, Fernseher oder online



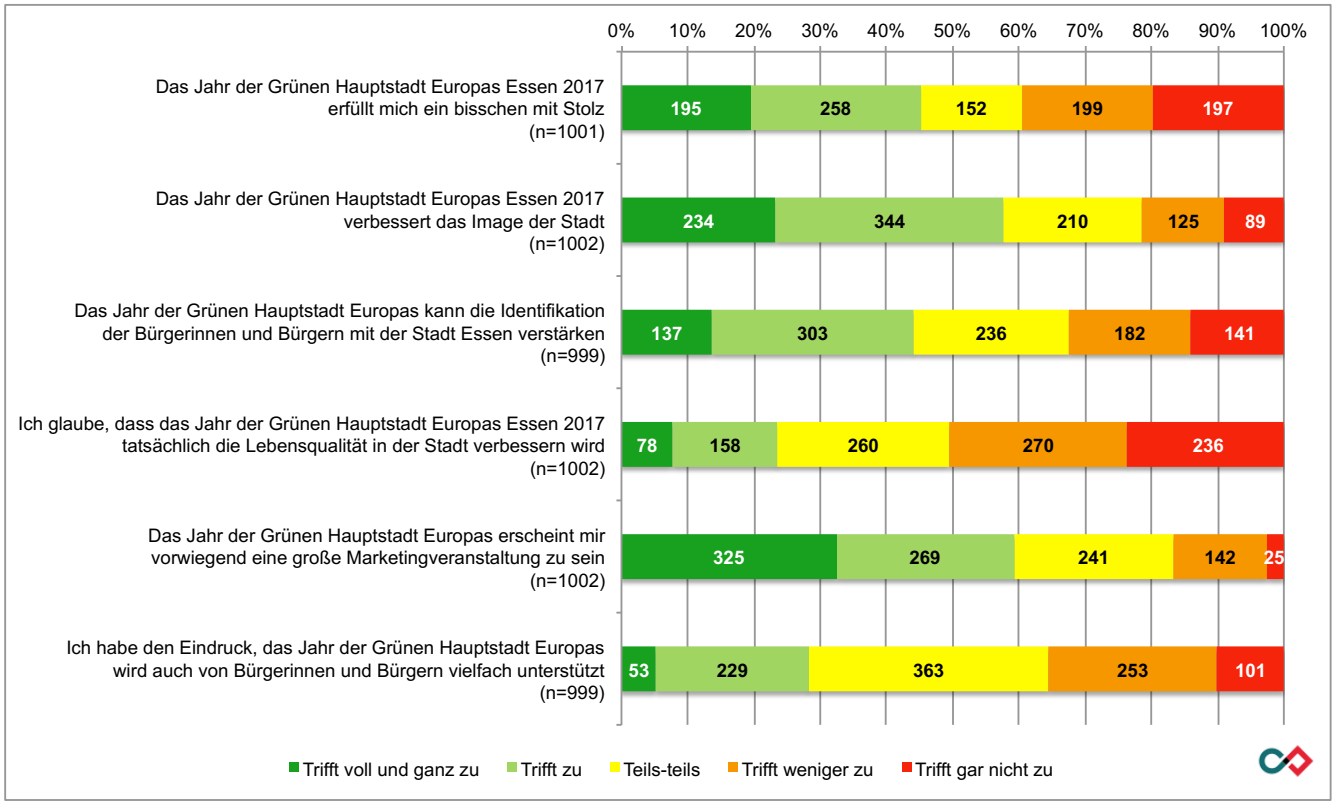
Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

4.3.3 Erwartete subjektive Wirkungen und Wünsche einer vertieften Bearbeitung

Die Befragung ergab, dass viele Teilnehmende etwas Bedeutsames und Positives mit der Grünen Hauptstadt verbanden. So entwickelten viele einen großen Stolz und würdigten den Wandel von der „grauen, stickigen Vorzeit“ zur „grünen, liebenswerten Großstadt“. Darüber hinaus befürworteten knapp ein Drittel (31%) der Teilnehmenden den Titel und sprachen sich dafür aus, dass Essen durch diesen einen Imagegewinn erzielen kann, welcher weit über die Grenzen des Ruhrgebietes hinausweist. Zudem erhofften sich die Teilnehmenden auch eine Steigerung der Attraktivität Essens als Wirtschaftsstandort.

Auf der anderen Seite wurden die Wirkungen der Grünen Hauptstadt Europas 2017 teilweise kritisch betrachtet: Auffällig wenig Zustimmung erhielten Aussagen, dass die Grüne Hauptstadt tatsächlich zur Verbesserung der Lebensqualität in Essen beitrüge. Zudem hatte die Aussage „Das Jahr der Grünen Hauptstadt Europas erscheint mir vorwiegend eine große Marketingveranstaltung zu sein“ eine sehr hohe Zustimmung von knapp 60%. Einige Teilnehmende hoben u.a. in der Beantwortung offener Fragen hervor, dass das Handeln der Stadtverwaltung dem Titel der Grünen Hauptstadt nicht gerecht werde, indem beispielsweise der Ausbau des Radschnellweges nicht schnell genug erfolge. Auch mangelnde Informationen über Veranstaltungen in Stadtteilen oder das Entfernen von Bäumen zur Schaffung neuer Parkplatzflächen wurden kritisch bemerkt.

Abbildung 13: Einschätzung der BefragungsteilnehmerInnen zu positiven Effekten der Grünen Hauptstadt Europas auf die Stadt Essen



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Auf der Basis gewichteter Daten wird durch den Chi-Quadrat-Unabhängigkeitstest deutlich, dass eine statistische Beziehung zwischen der **Einschätzung zu den Wirkungen der Grünen Hauptstadt und dem Bildungsabschluss** besteht: Teilnehmende mit höheren Bildungsabschlüssen bewerten die Wirkungen der Grünen Hauptstadt positiver als Teilnehmende mit niedrigeren Bildungsabschlüssen. Eine statistische Beziehung zwischen **dem Einkommen und der ethnischen Herkunft mit** der Bewertung der Wirkung der Grünen Hauptstadt lässt sich dagegen nicht aufzeigen.

In der Bewältigung der Folgewirkungen des Stadtverkehrs sehen Bürgerinnen und Bürger Essens eine der größten Herausforderungen in der Stadt, die aus ihrer Sicht stärker in den Projekten der grünen Hauptstadt hätte berücksichtig werden können. 171 Wünsche wurden in der Beantwortung einer diesbezüglichen offenen Frage allein hierzu geäußert, insbesondere auch im Bereich der Fahrradmobilität: Es wird ein weiterer Ausbau der Fahrradinfrastruktur gewünscht, vor allem der Ausbau des RS1, aber auch der Fahrradwege innerhalb der Stadt. Eine weitere hohe Relevanz kam dem Thema der Verbesserung des ÖPNV zu: Hier werden Wünsche zum Ausbau der Infrastruktur, einer verbesserten Taktfrequenz und einer verbesserten Preisstruktur formuliert. Viele weitere Äußerungen in diese Richtung befassen sich entweder mit einem autofreien Tag oder gar einer autofreien Innenstadt. Andere Befragte wünschten sich besondere Aktionen für den ÖPNV – wie kostenlosen Nahverkehr für einen Tag. Ebenfalls häufig genannt wurde der Wunsch nach einer Sperrung der A40. Als Vorbild diente die Aktion „Still-Leben Ruhrschnellweg“, welche im Kulturhauptstadtjahr 2010 durchgeführt wurde. Weitere Äußerungen adressierten den Wunsch nach besser gepflegten Grünanlagen mit einer größeren Anzahl von Sitzmöglichkeiten in der Stadt, aber auch den Wunsch nach mehr Sauberkeit u.a. durch das Aufstellen zusätzlicher Mülleimer.

4.4 Zusammenfassung der Befragungsergebnisse

Sowohl die Ergebnisse der Internet-Befragung als auch die Ergebnisse der persönlichen Befragungen auf den öffentlichen Events, den Konferenzen und den Bürgerprojekten spiegeln unterschiedliche Nuancen der Wirksamkeit der Aktivitäten zur Grünen Hauptstadt Europas wider:

Fragen zur Lebensqualität in Essen und Erwartungen an die Grüne Hauptstadt

- In der Internet-Befragung wird eine hohe Zufriedenheit der Befragten mit der Lebensqualität in der Stadt deutlich. Eine statistische Beziehung zwischen der Bewertung der allgemeinen (Lebens-)Zufriedenheit der Bürgerinnen und Bürger in Essen mit der beruflichen Position oder dem Wohnort in der Stadt ist allerdings nicht erkennbar.
- Der hohe Bekanntheitsgrad der Grünen Hauptstadt liegt auch darin begründet, dass die Auszeichnung überwiegend positiv konnotiert wird.
- Die Befragten sehen die größten Herausforderungen der Lebensqualität in Essen überwiegend im Verkehrssektor, mit einer schwächeren Bedeutung im Abfallbereich. Der Verkehrssektor ist dabei ein Synonym für eine Reihe von subjektiv empfundenen Einschränkungen der Lebensqualität in der Stadt, wie z.B. für Lärm, geringe Luftqualität und geringe Aufenthaltsqualität von Flächen.

Fragen zu Produkten und Veranstaltungen der Grünen Hauptstadt

- Naturgemäß lassen sich deutliche Unterschiede im Bekanntheitsgrad der Produkte der Grünen Hauptstadt erkennen, da diese jeweils unterschiedliche Zielgruppen adressieren. Die bekannten Produkte wurden überwiegend als ansprechend gestaltet deklariert. Die Bewertungen würdigten allerdings eher den allgemeinen Informationsgehalt der Produkte über die Grüne Hauptstadt und deren Aufmachung. Neue Informationen über Ansatzpunkte zur Veränderung des eigenen Lebensstils wurden kaum aus den Produkten gezogen.
- Ähnliche Ergebnisse über die *Outcomes* lassen sich bei der Einschätzung von Events und Veranstaltungen beobachten: Zum einen bereiten die Veranstaltungen den Teilnehmenden überwiegend eine große Freude. Darüber hinaus wurden die Veranstaltungen als mehrheitlich gut organisiert betrachtet. Zum anderen wird deutlich, dass die angebotenen Veranstaltungen den Teilnehmenden nur teilweise neue Erkenntnisse gebracht haben oder diesen zeigten, wie sie selbst zur Nachhaltigkeit in der Stadt beitragen können.

So werden die Aktivitäten, Events und Produkte der Stadt zur Grünen Hauptstadt überwiegend positiv bewertet, wobei die Erwartungen über die Handlungsmöglichkeiten der Stadt und die langfristigen Wirkungen der Grünen Hauptstadt eher zurückhaltend ausfallen.

5 Wirkungsanalysen (2): Das Veranstaltungsmonitoring

Das Team der Begleitforschung konnte auch an einer Reihe von Veranstaltungen teilnehmen und die Qualität der Veranstaltungen sowie die daraus gezogenen *Learnings* analysieren. Unterschieden wird dabei zwischen

- öffentlichen Veranstaltungen,
- Fachkongressen und
- Bürgerprojekten.

Die durch das Forschungsteam besuchten Veranstaltungen sind in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet:

Tabelle 4: Liste der Veranstaltungen mit Teilnahme des Forschungsteams

	Veranstaltungstitel	Datum
1	Eröffnung Gruga	21./22.1.
2	Green Week	02.06.
3	fairventure-Konferenz	09.-11.06.
4	Tag der Bewegung/ Innenstadtring	02.07.
5	Paradiese und Utopien. Stadtgarten	07.-09.07.
6	Kongress Nachhaltige Architektur	10.-11.7
7	Familienfest Altendorfer Str. (Altendorfer Herbst)	17.09.
8	Essener Nachhaltigkeitstag 2017	07.05.
9	Baden in der Ruhr	21.05.2017
10	TWINS-Konferenz - Stadt im Klimawandel	6.-8.11.2017
12	Green Capital Day	23.05.
13	Bürgerprojekte	
15	Sechs Termine Kreuzeskirche	
16	Mobilitätswoche	16.09.-24.09.
17	Abschlussevent Sanaa-Gebäude	14.12.

5.1 Öffentliche Veranstaltungen

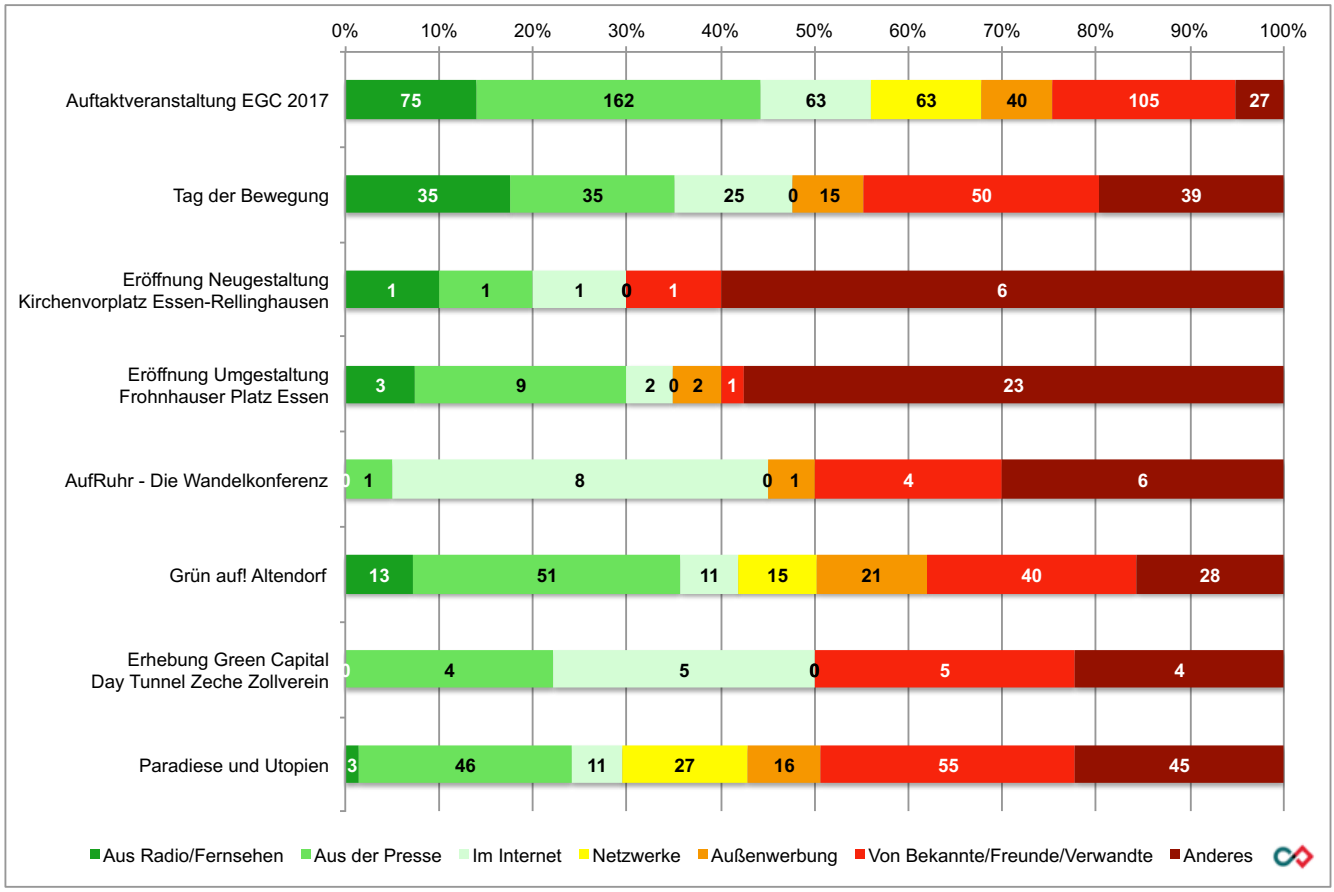
Die Befragung zu den öffentlichen Veranstaltungen zielten auf

- Informationsquellen zu der besuchten Veranstaltung
- Bewertung der Veranstaltung
- Nutzung von Verkehrsmitteln
- Demographie der Teilnehmenden

5.1.1 Informationsquellen zu der besuchten Veranstaltung

Die wichtigsten Informationsquellen zu den Veranstaltungen waren laut Äußerung der Teilnehmenden die „klassischen“ Medien wie Radio, Fernsehen und Internet. Auffällig ist, dass für einige Veranstaltungen sehr stark die Kategorie „Anderes“ vertreten ist. Dies ist besonders bei den kleineren Veranstaltungen zu erkennen, wie bspw. „Eröffnung Kirchenvorplatz Essen-Rehlinghausen“ und „Eröffnung Umgestaltung Frohnhauser Platz Essen“. Möglicherweise spielt in diesem Typus von Veranstaltung „Mund-zu-Mund-Propaganda“ eine besondere Rolle.

Abbildung 14: Wie haben Sie von der heutigen Veranstaltung erfahren?

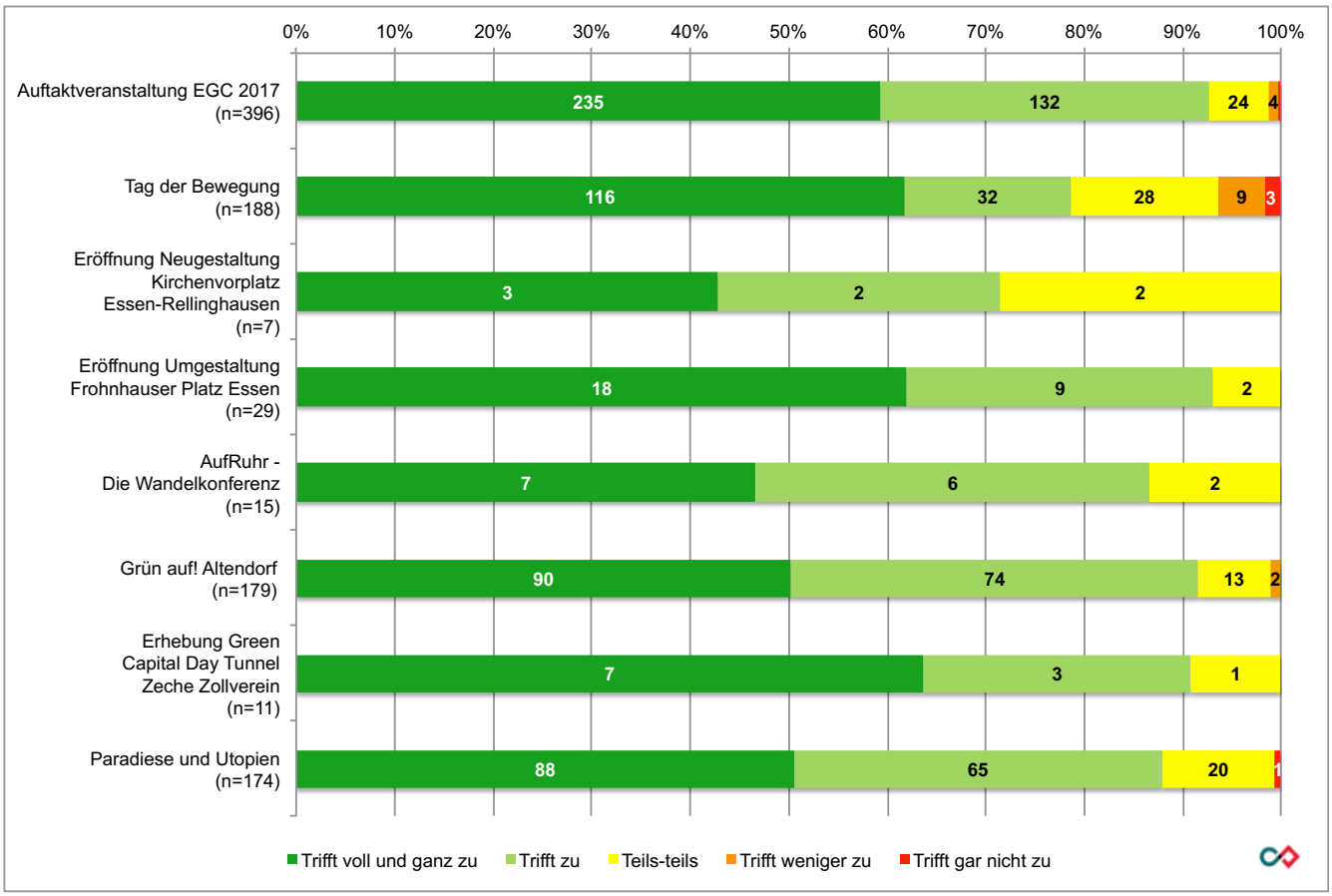


Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

5.1.2 Bewertung der Veranstaltungen durch die Teilnehmenden

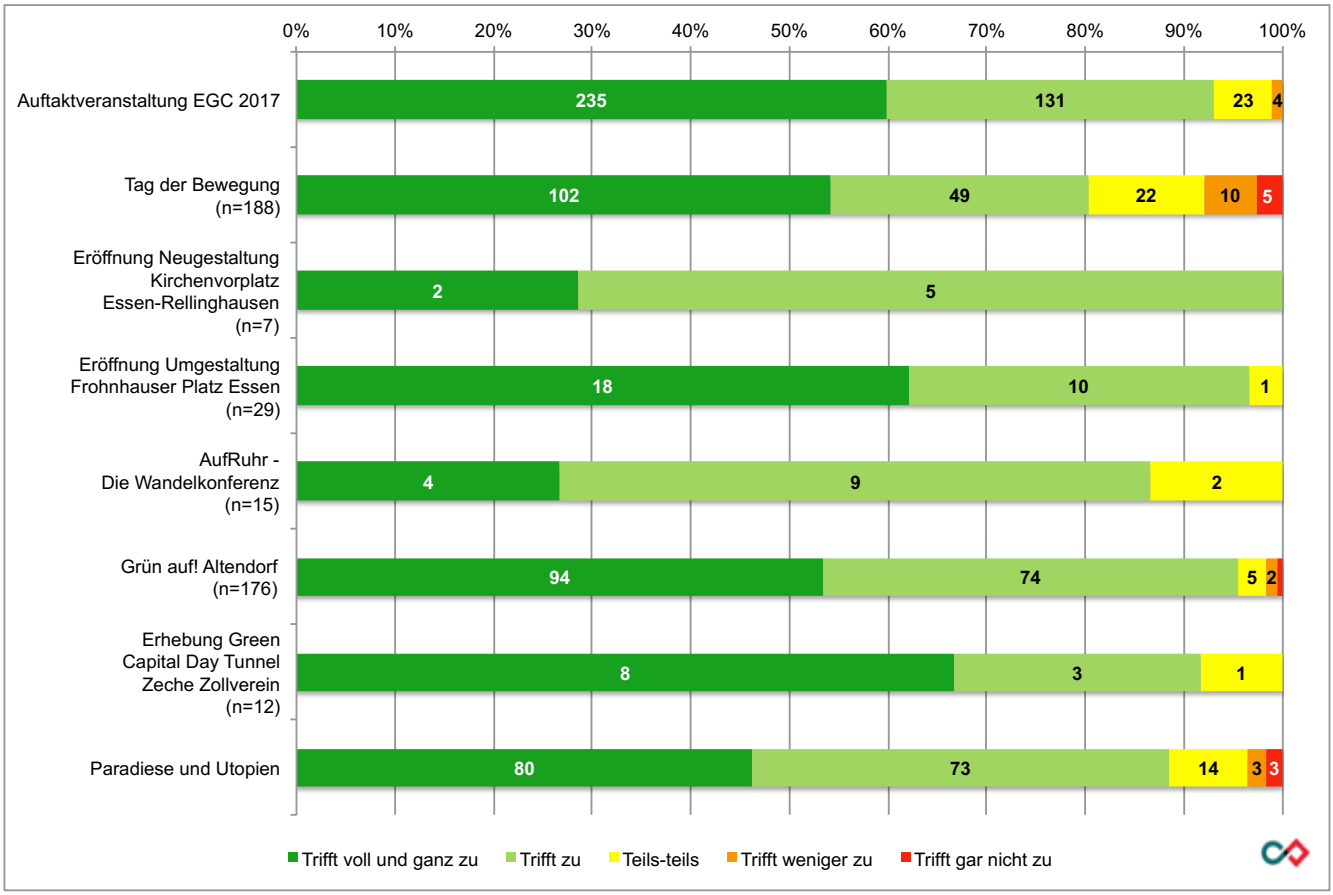
Ähnlich wie in der Webbefragung lassen Werte zwischen 70% und über 90% („trifft voll und ganz zu“ und „trifft zu“) auf einen hohen „Spaßfaktor“ und eine hohe Zufriedenheit mit der Qualität der Organisation bei den meisten Veranstaltungen schließen

Abbildung 15: Die Veranstaltung bereitet Spaß – Vor-Ort Befragung



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

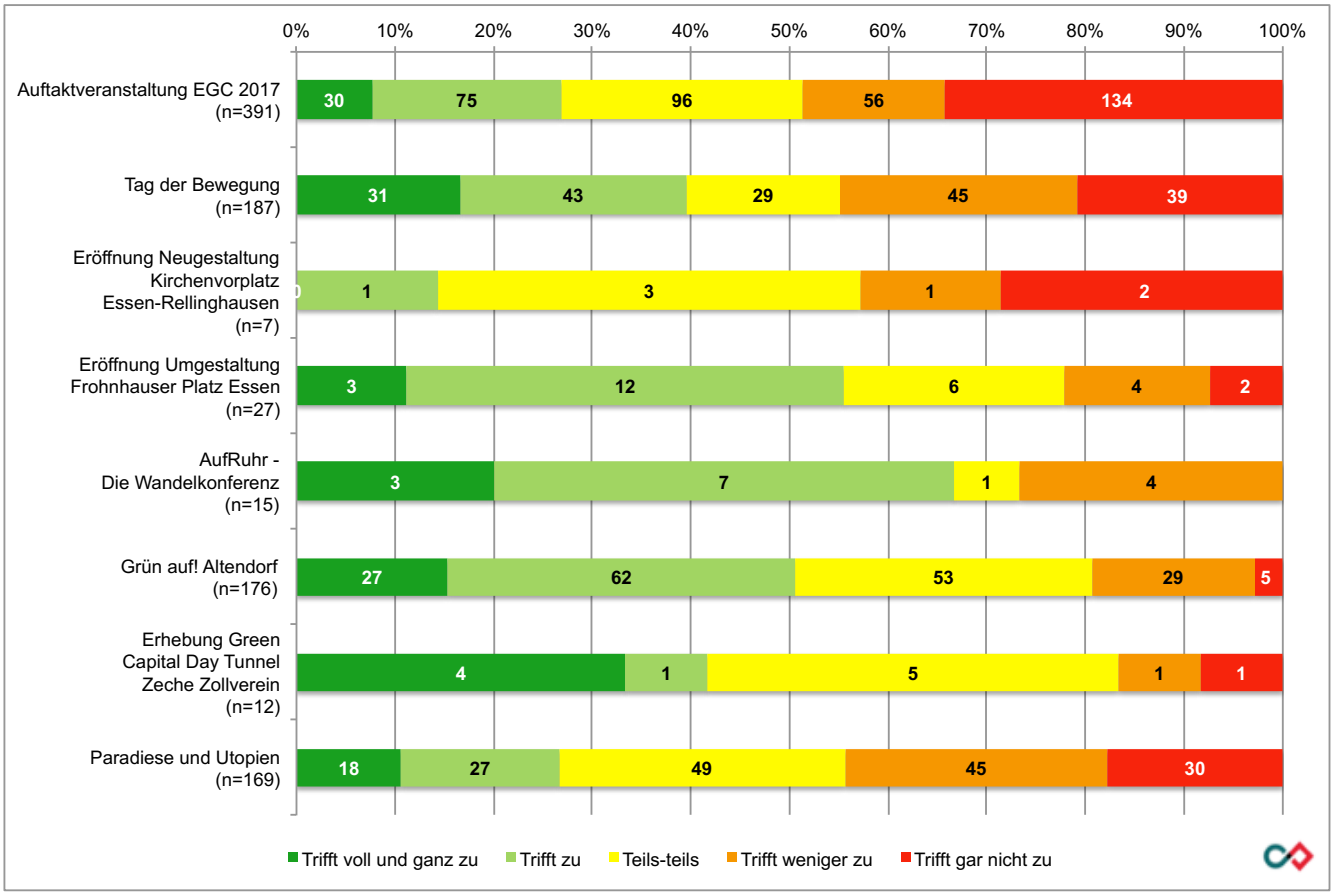
Abbildung 16: Die Veranstaltung ist gut organisiert – Vor-Ort Befragung



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

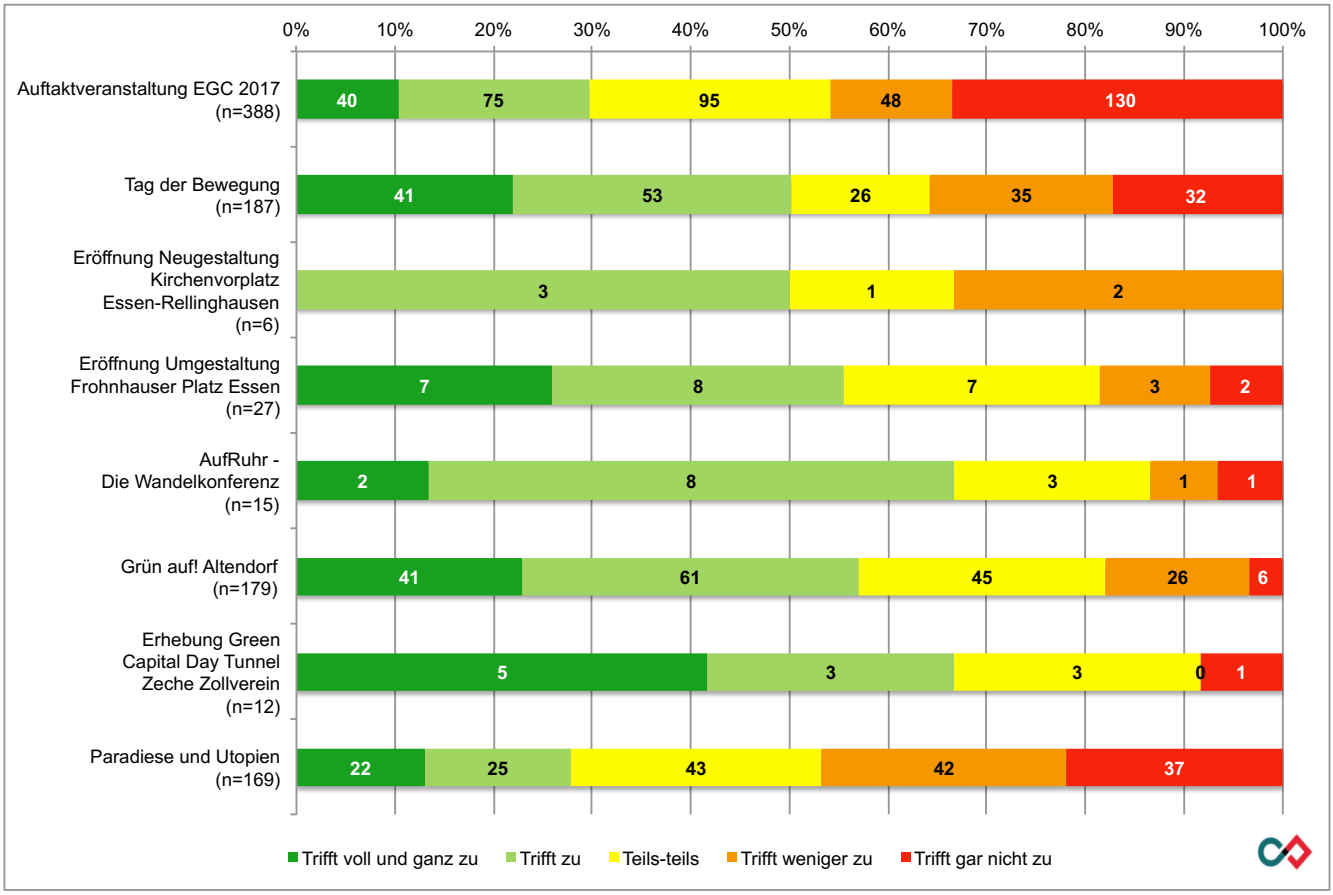
Fiel bereits in der Webbefragung auf, dass die Teilnehmenden vieler Veranstaltungen wenig neue Inhalte erfahren bzw. aufgezeigt bekommen, wie sie dazu beitragen können, dass Essen grüner und nachhaltiger wird, zeigen die Vor-ort Befragungen differenziertere Ergebnisse. Mit der Ausnahme der Veranstaltung „AufRuhr – Die Wandelkonferenz“, scheinen viele größere, publikumswirksame Veranstaltungen hier schlechter abzuschneiden als Veranstaltungen mit einem deutlichen Quartiersbezug wie z.B. die „Eröffnung Umgestaltung Frohnhauser Platz Essen“ oder „Grün auf! Altendorf“.

Abbildung 17: Die Veranstaltung hat mir neue Erkenntnisse zur Nachhaltigkeit gebracht – Vor-Ort Befragung



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 18: Die Veranstaltung hat mir gezeigt, wie ich selbst dazu beitragen kann, dass Essen grüner und nachhaltiger wird – Vor-Ort Befragung

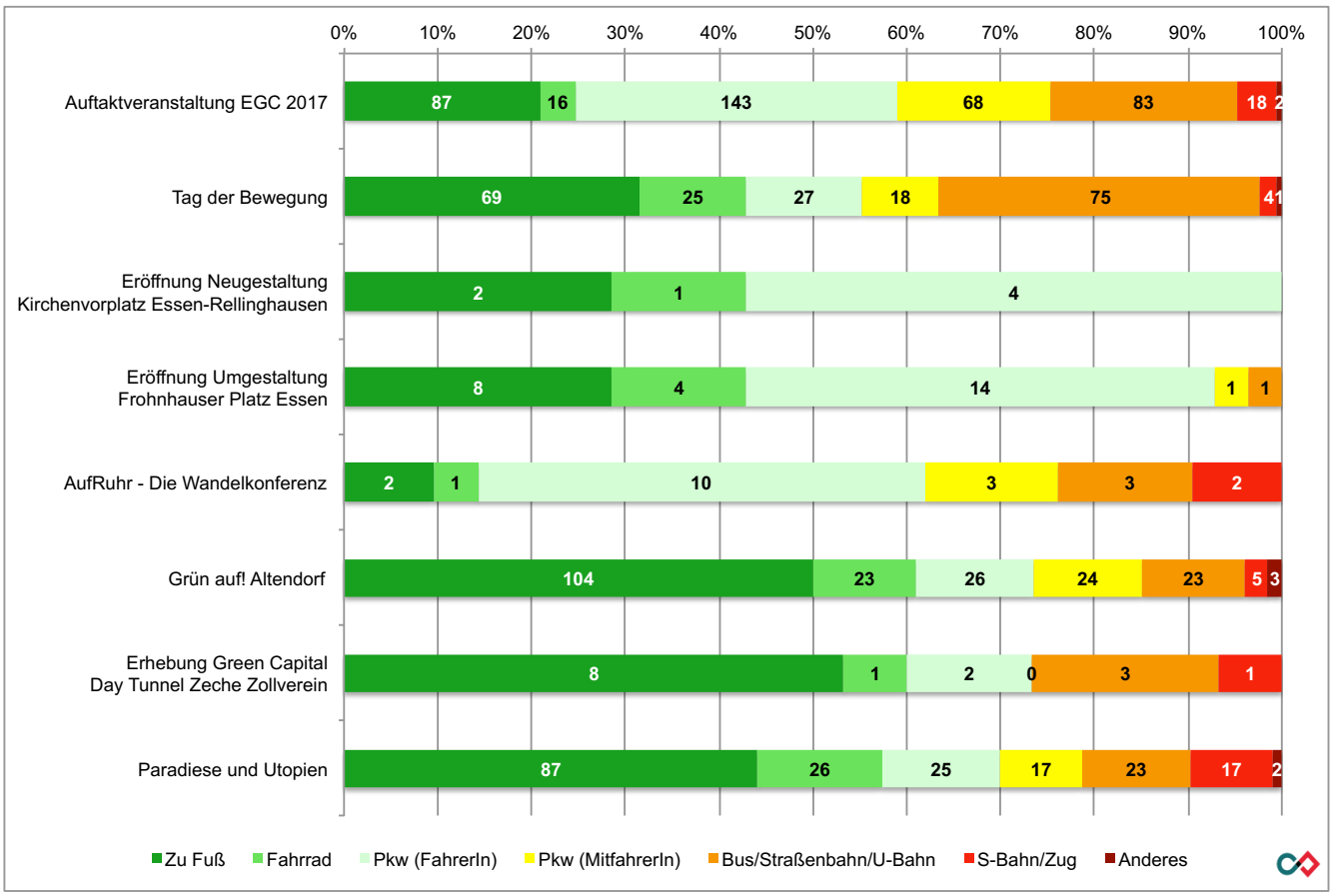


Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

5.1.3 Verkehrsmittelwahl der Teilnehmenden

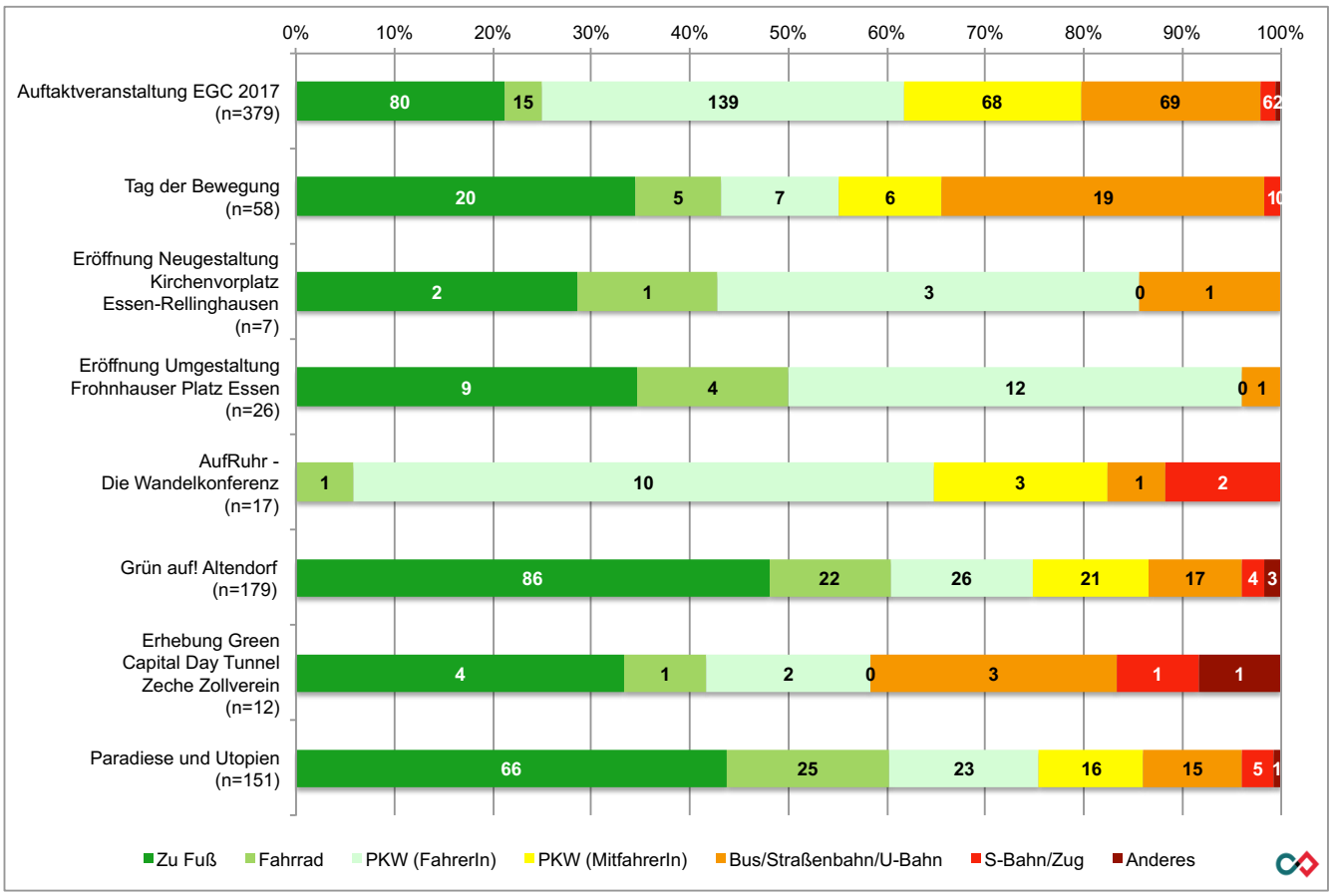
PKW und zu Fußverkehr sind die dominierenden Verkehrsmittel. Grün auf! Altendorf wurde von den meisten Menschen zu Fuß besucht. Dies kann an der Anziehungskraft dieser Veranstaltung liegen, da sich dieser eher auf den Stadtteil konzentrieren kann. Die Auftaktveranstaltung EGC 2017 zieht hingegen Menschen aus dem ganzen Stadtgebiet an. Der Tag der Bewegung ist die Veranstaltung, zu der die meisten Menschen mit dem Bus, der Straßenbahn oder U-Bahn angereist sind.

Abbildung 19: Welche Verkehrsmittel haben Sie genutzt, um zum heutigen Veranstaltungsort zu kommen? (Mehrfachnennung möglich)



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 20: Bitte nennen Sie hier das Verkehrsmittel, mit dem Sie die längste Wegstrecke zurückgelegt haben, um zum heutigen Veranstaltungsort zu kommen. (bitte nur einmal ankreuzen)



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

5.2 Fachveranstaltungen für Expertinnen und Experten

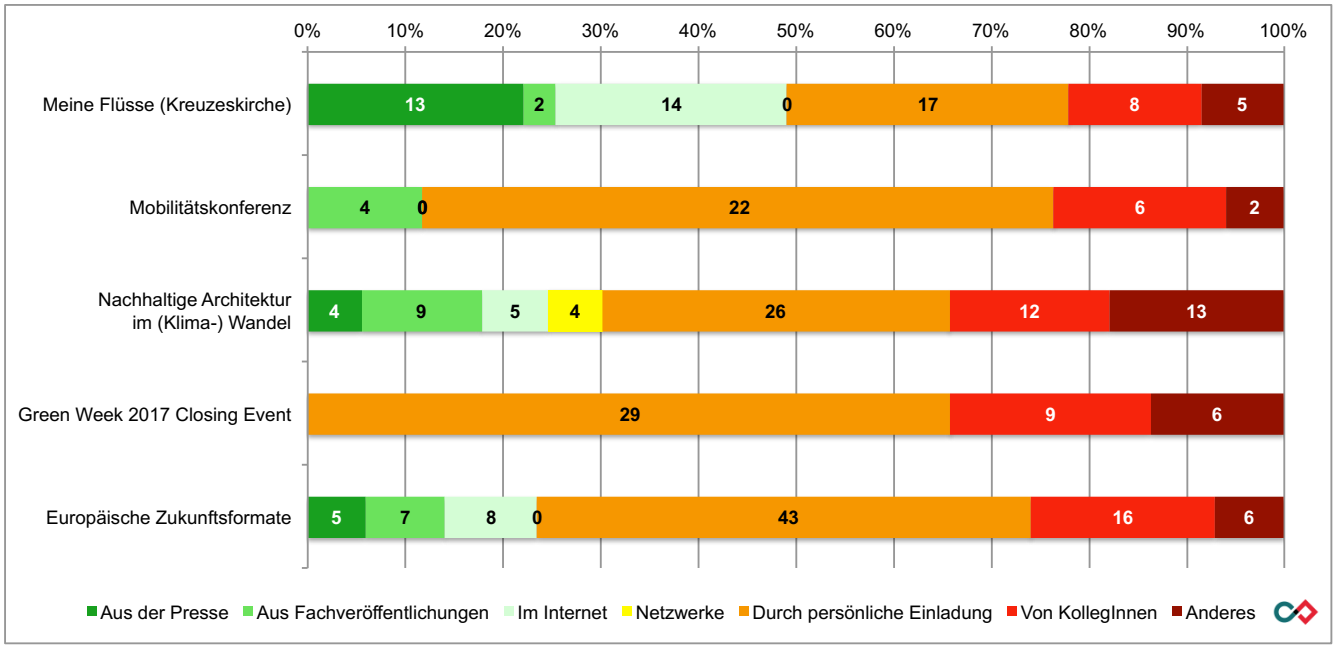
Im Zentrum der Befragungen in Fachveranstaltungen lag der Schwerpunkt der Aufmerksamkeit auf folgenden Aspekten:

- Informationsquellen für die Veranstaltung
- Bewertung der Veranstaltungen
- Nutzung der Verkehrsmittel
- Demographie und beruflicher Kontext

5.2.1 Informationsquellen für die Veranstaltung

Über welche Kanäle haben die teilnehmenden Expertinnen und Experten von den entsprechenden Veranstaltungen erfahren? Hinsichtlich der wichtigsten Informationsquellen wurde deutlich, dass die meisten Expertinnen und Experten entweder durch eine persönliche Einladung von den jeweiligen Fachkonferenzen erfahren haben oder durch Kolleginnen und Kollegen auf die jeweiligen Fachkonferenzen aufmerksam gemacht worden sind. „Meine Flüsse“ und das „Green Week 2017 Closing Event“ sind zwei Veranstaltungen, die hier jedoch einen Sonderstatus einnehmen.

Abbildung 21: Wie haben Sie von der heutigen Veranstaltung erfahren? (Mehrfachnennung möglich)

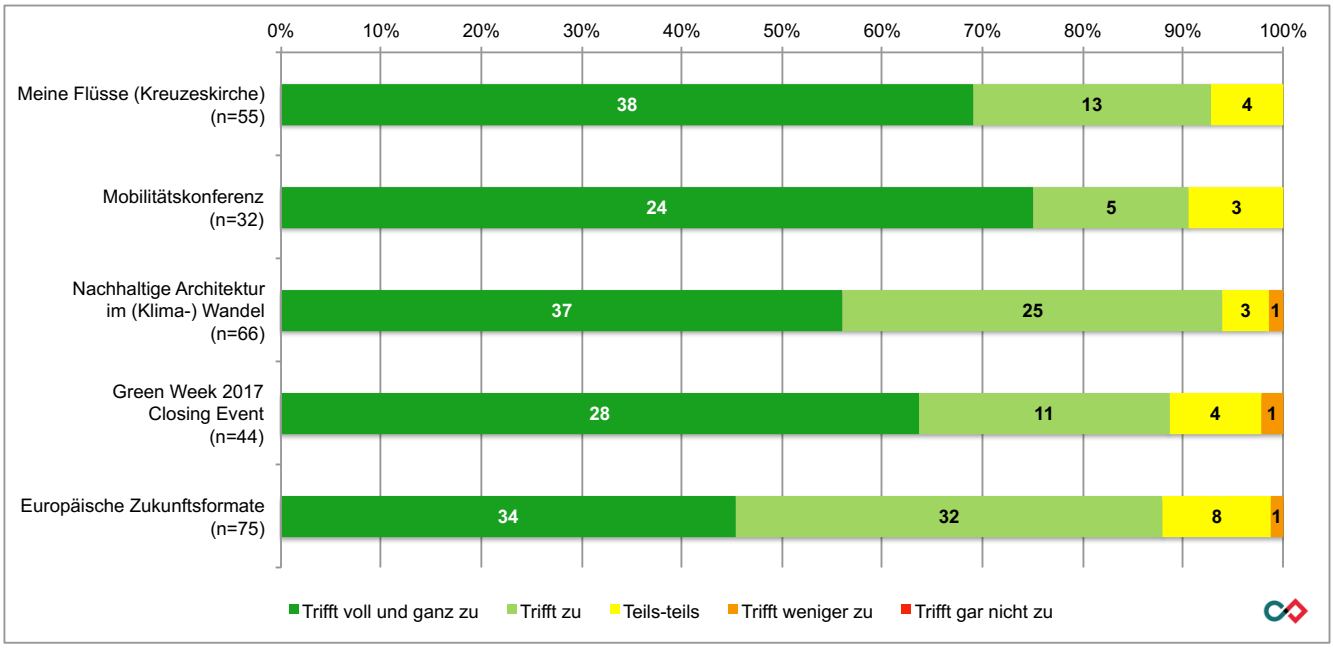


Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

5.2.2 Bewertung der Veranstaltungen

Die begleiteten Veranstaltungen schneiden bei der Frage der Inhalte und der Organisation durchweg positiv ab: Jeweils um 90% der Teilnehmenden stimmen der Aussage „Die Veranstaltung bietet interessante Inhalte“ voll und ganz bzw. überwiegend zu.

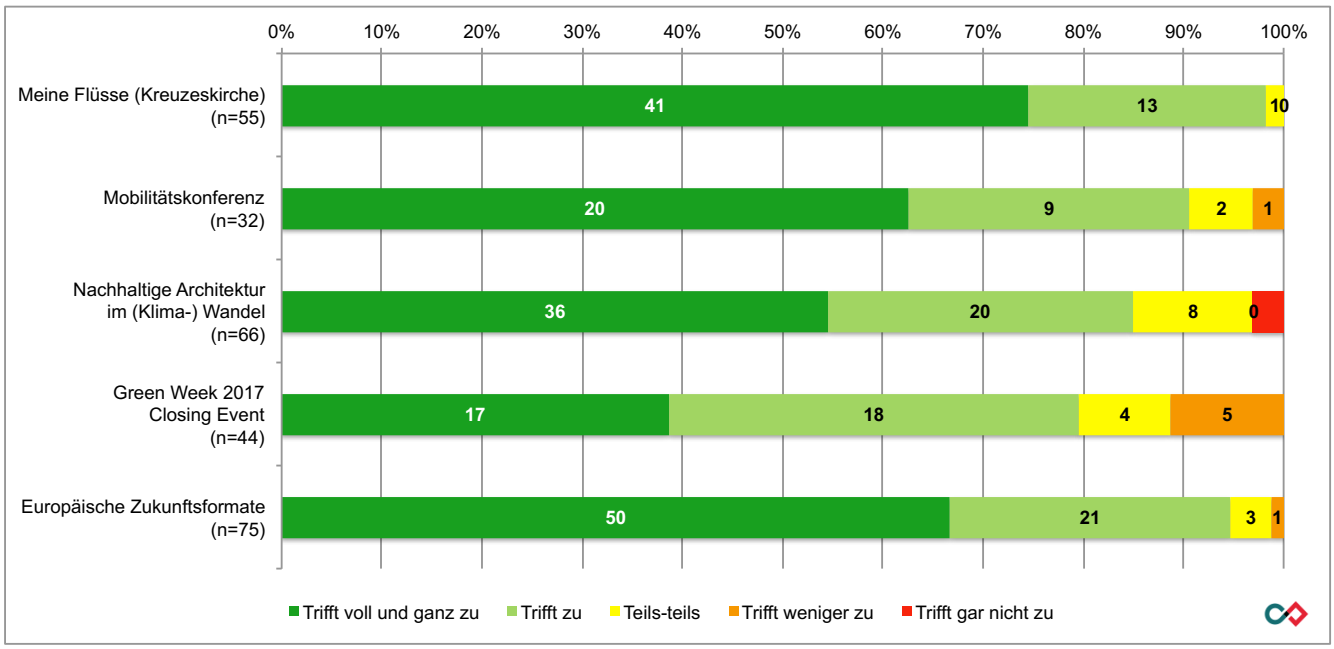
Abbildung 22: Die Veranstaltung bietet interessante Inhalte.



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Auch bei der Organisation der Veranstaltungen wird durch die teilnehmenden Expertinnen und Experten überwiegend große Zufriedenheit geäußert.

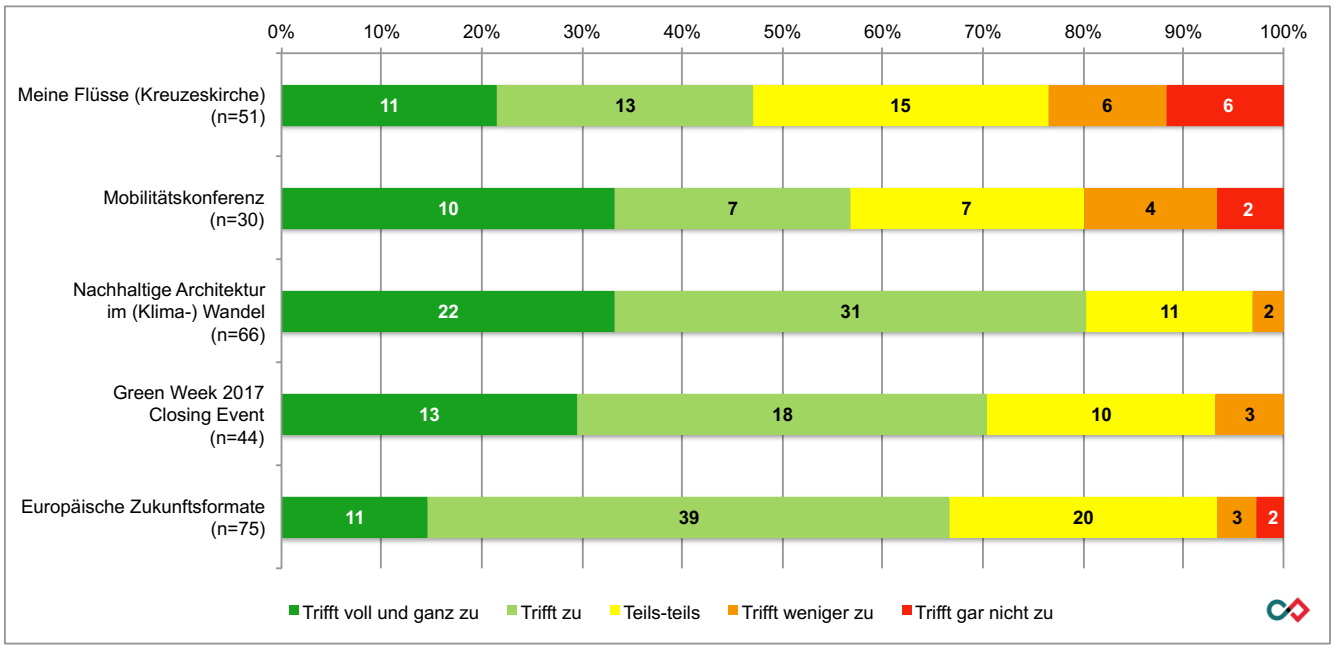
Abbildung 23: Die Veranstaltung ist gut organisiert



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

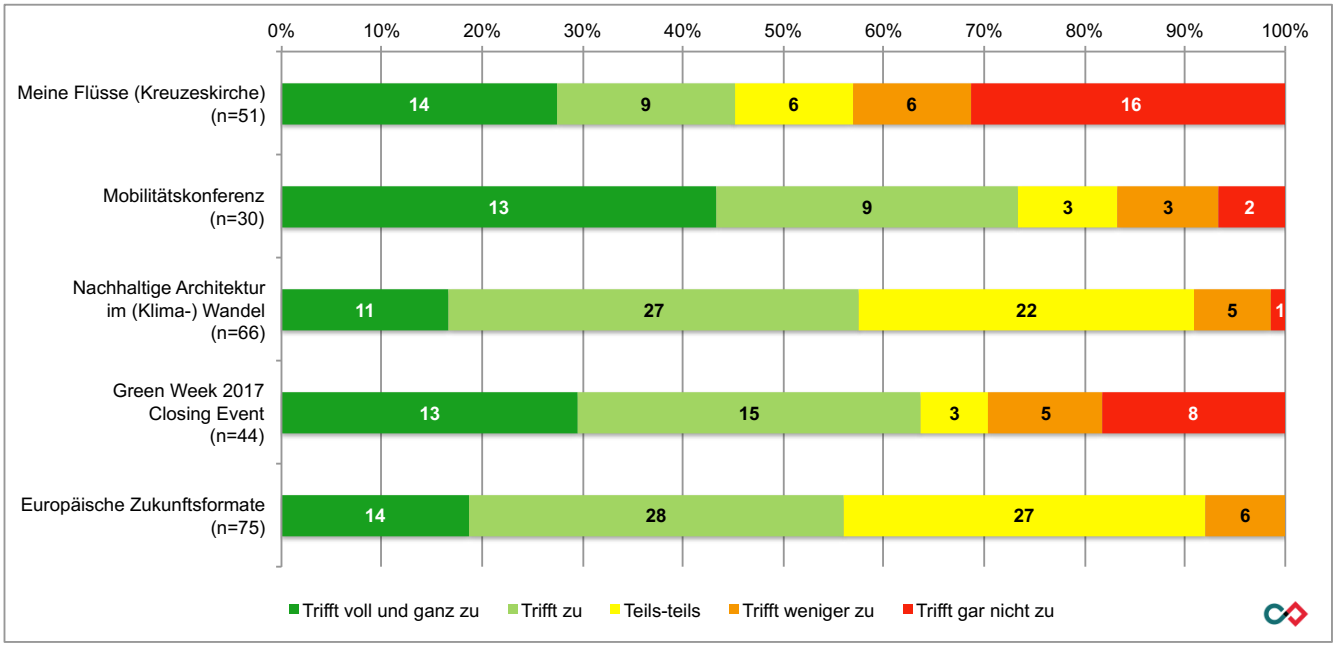
Interessant ist zu erkennen, dass über 90 Prozent der Teilnehmenden der Veranstaltung festhalten, dass die Veranstaltung „Meine Flüsse“ (Kreuzeskirche) interessante Inhalte böte, stimmen weniger als 50 Prozent der Aussage zu bzw. voll und ganz zu, dass diese neue Erkenntnisse gebracht hätte. Das gleiche Bild zeigt sich auch bei der Mobilitätskonferenz.

Abbildung 24: Durch die Veranstaltung habe ich neue Erkenntnisse gewonnen



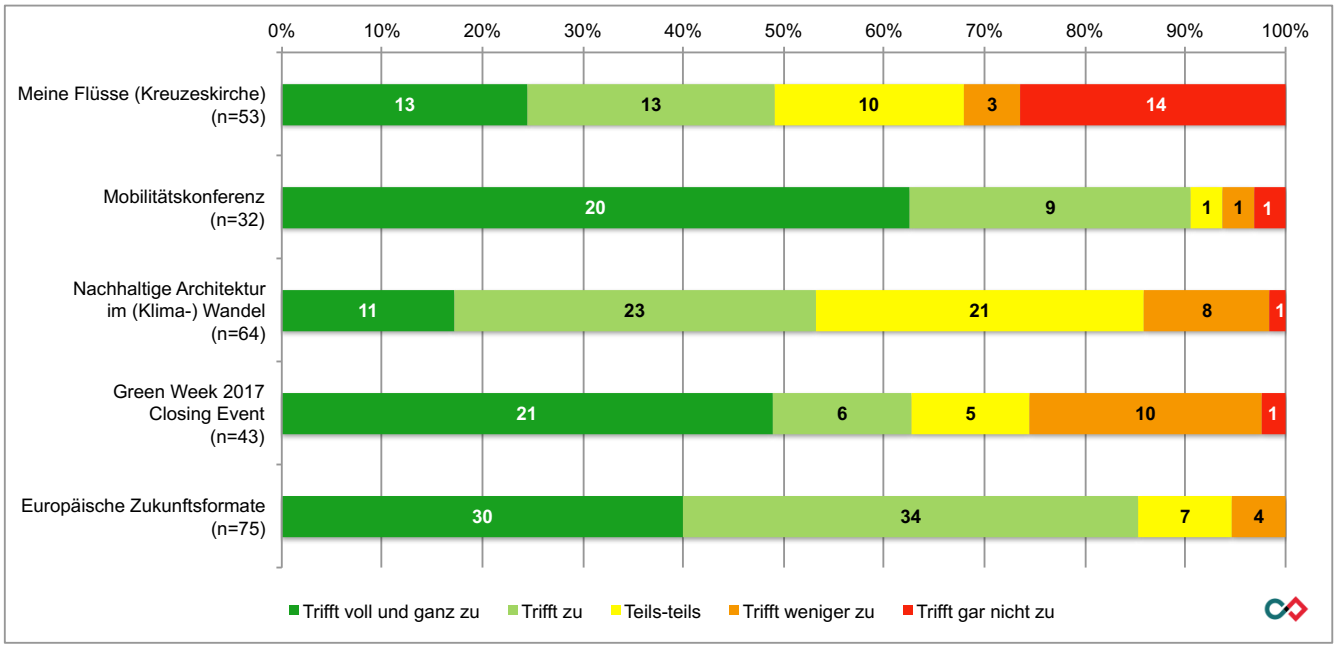
Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 25: Die auf der Veranstaltung gewonnenen Erkenntnisse sind hilfreich für meine tägliche Arbeit



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 26: Die Veranstaltung ermöglicht mir, mich mit anderen Menschen, die in diesem Feld arbeiten, zu vernetzen

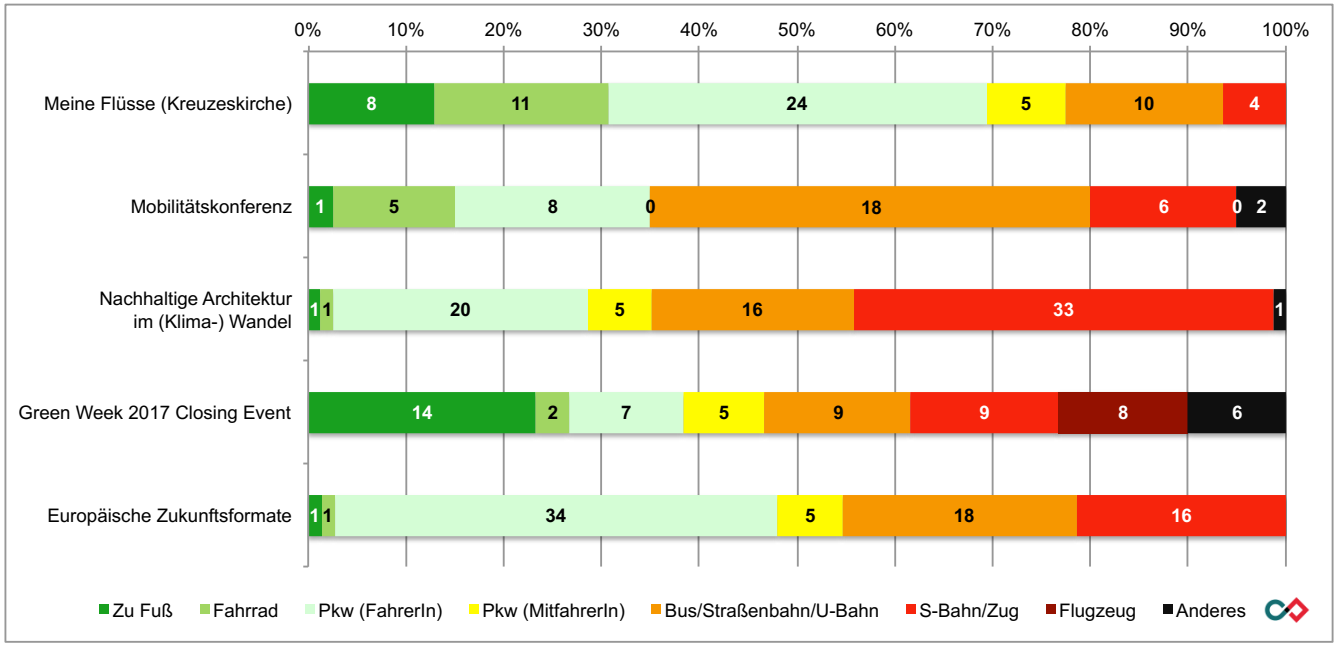


Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

5.2.3 Verkehrsmittelwahl der Teilnehmenden

Bei der Wahl der Verkehrsmittel werden überwiegend der PKW, Busse, Straßenbahnen und U-Bahnen genutzt. Dies liegt wahrscheinlich darin begründet, dass die Expertinnen und Experten ihren Arbeitsplatz vorwiegend in Essen und dem Ruhrgebiet haben.

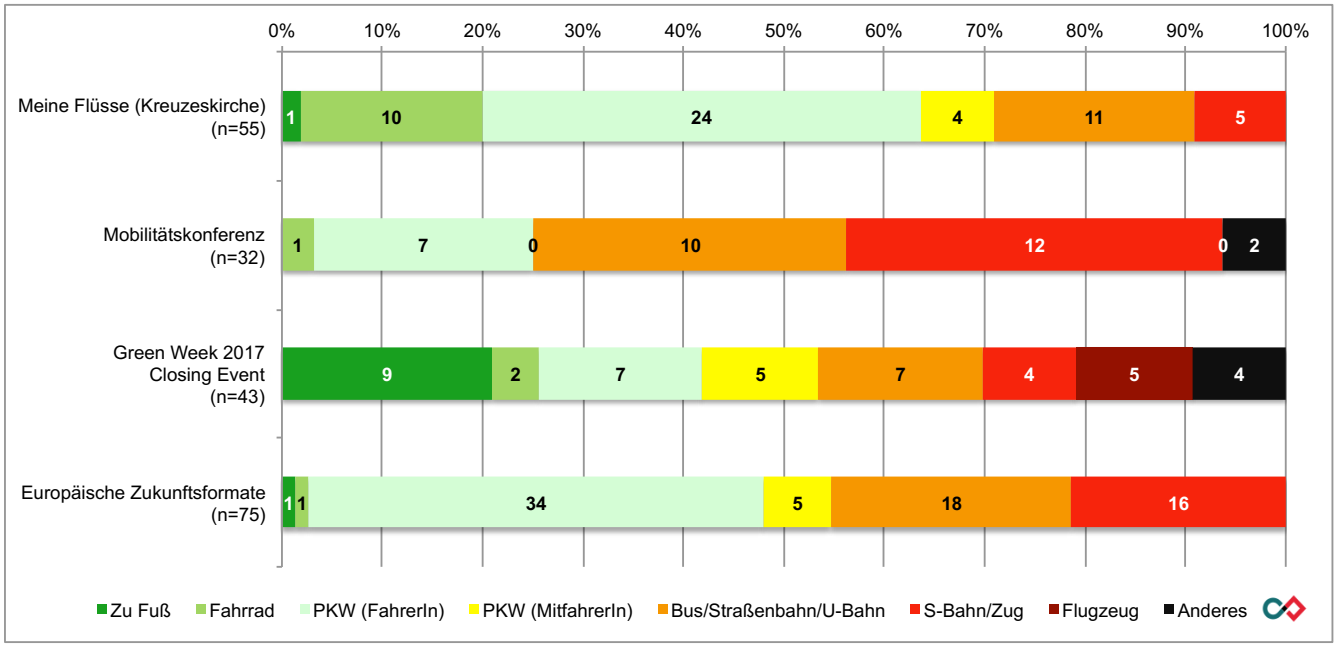
Abbildung 27: Welche Verkehrsmittel haben Sie genutzt, um zum heutigen Veranstaltungsort zu kommen? (Mehrfachnennungen möglich)



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Mit dem PKW und der S-Bahn/Zug wurden die weitesten Strecken zu den Veranstaltungen zurückgelegt. Auffällig ist, dass zum Green Week 2017 Closing Event die meisten Menschen die weiteste Strecke zu Fuß zurückgelegt haben. Dies liegt möglicherweise darin begründet, dass die Gäste überwiegend in Innenstadthotels untergebracht waren. Ebenfalls stark vertreten sind Busse, Straßenbahnen und U-Bahnen. Allgemein fällt der Mix an unterschiedlichen Verkehrsmitteln ins Auge. Ein einzelnes Verkehrsmittel sticht bei dieser Frage nicht heraus.

Abbildung 28: Bitte nennen Sie hier das Verkehrsmittel, mit dem Sie die längste Wegstrecke zurückgelegt haben, um zum heutigen Veranstaltungsort zu kommen (bitte nur einmal ankreuzen)



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

5.3 Bürgerprojekte

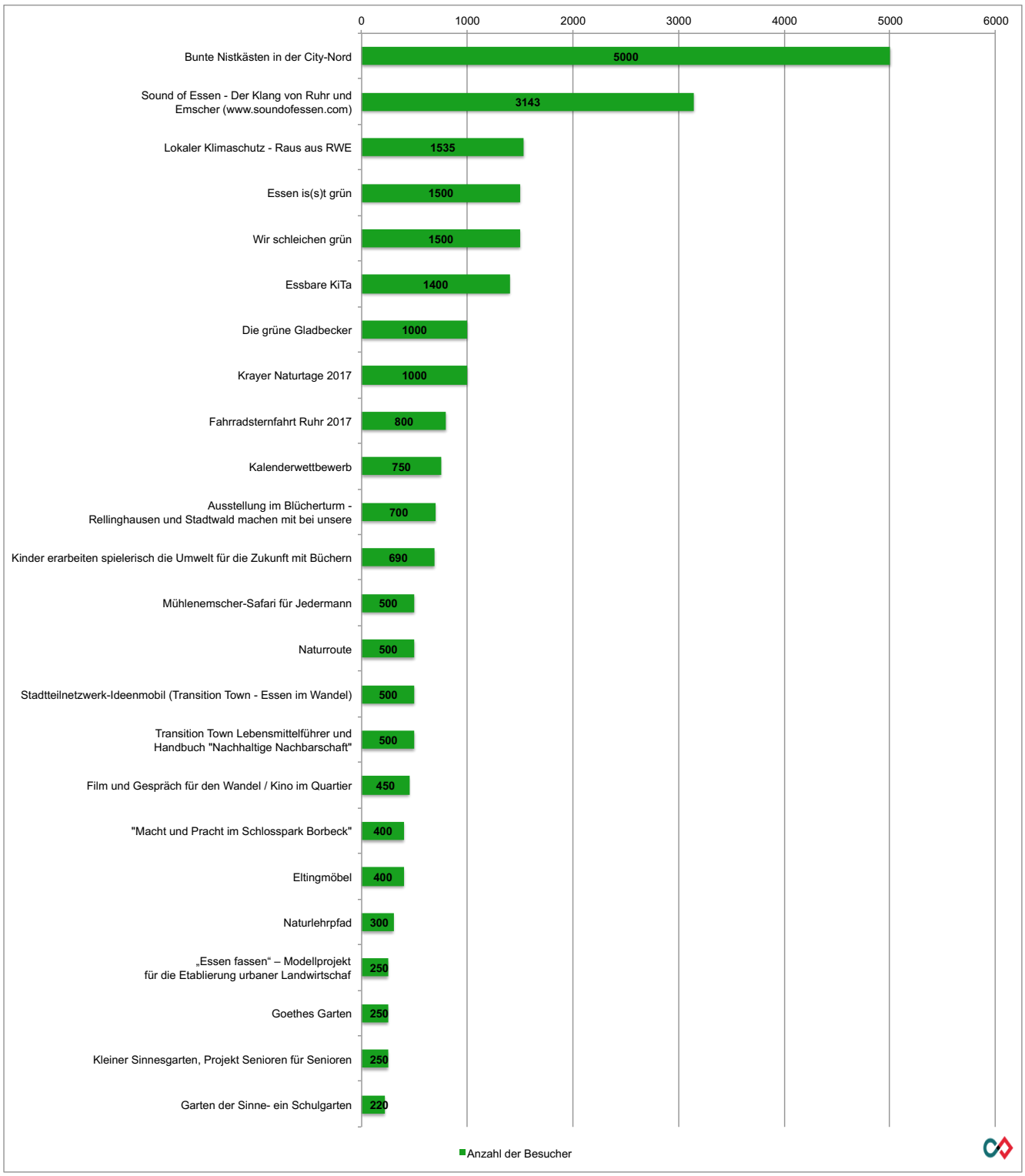
Im Rahmen des Veranstaltungsmonitorings wurde ebenfalls eine Erhebung in ausgewählten Bürgerprojekten durchgeführt. Diese werden in aggregierter Form dargestellt.[4]

- Erreichung von Bürgerinnen und Bürgern
- Gewinnung von Bürgerinnen und Bürgern
- Umsetzungsgrad der Planung
- Zufriedenheit mit EGH-Büro
- Verstetigung incl. Bedingungen/Voraussetzungen

In den beiden nachfolgenden Grafiken werden die Besuchszahlen der Bürgerprojekte dargestellt. Dabei sollte bedacht werden, dass diese Angaben geschätzt sind und nicht den tatsächlichen Besuchszahlen entsprechen. Generell lässt sich aber festhalten, dass die Bürgerprojekte bis auf wenige Ausnahmen stets gut besucht waren. Die durchschnittliche Besuchszahl, welche sich aus den in der Befragung getätigten Schätzungen ergibt, beträgt ca. 580 TeilnehmerInnen. Einige Bürgerprojekte wie beispielsweise „Sound of Essen“(3.143 TeilnehmerInnen) oder „Lokaler Klimaschutz – Raus aus RWE“ (1.535 TeilnehmerInnen) waren überdurchschnittlich gut besucht.

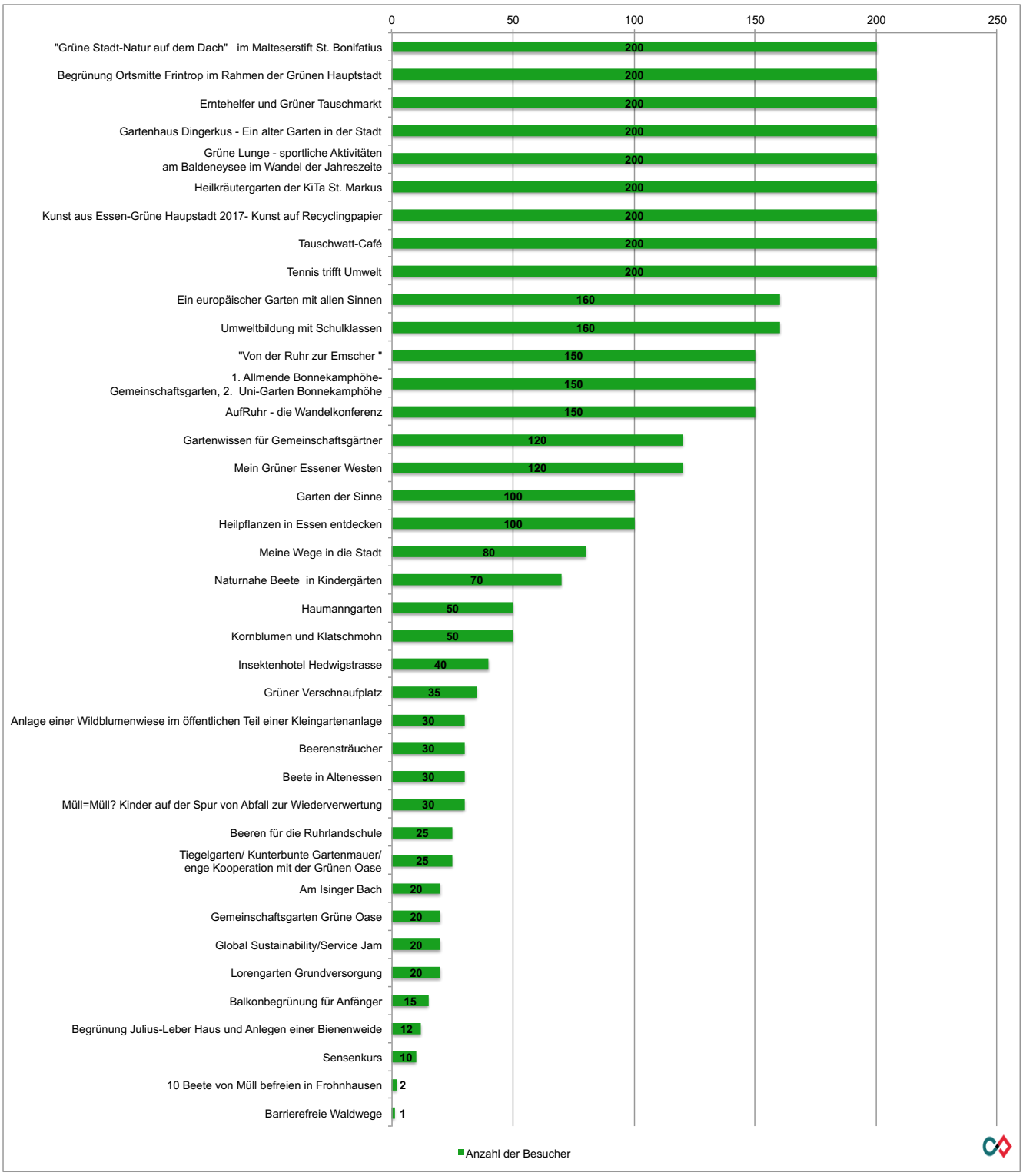
[4] Für projektbezogene Analysen der Bürgerprojekte, siehe Anhang

Abbildung 29: Anzahl von Teilnehmerinnen und Teilnehmern an Bürgerprojekten – Teil 1



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 30: Anzahl von Teilnehmerinnen und Teilnehmern an Bürgerprojekten – Teil 2

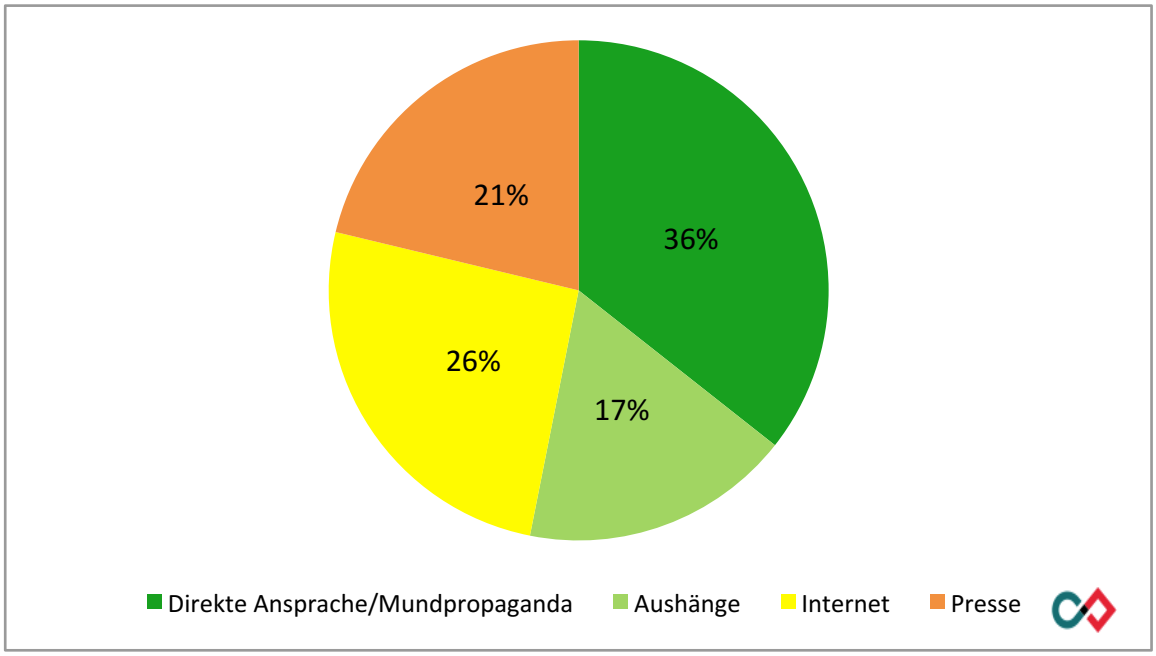


Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

5.3.1 Bewerbung und Gewinnung von Teilnehmenden

Gewinnung von Teilnehmenden bildet ein breites Spektrum an genutzten Medien ab. Der größte Anteil entfällt hierbei auf direkte Ansprache/Mundpropaganda, gefolgt vom Internet, der Presse und Aushängen an zugänglichen Orten.

Abbildung 31: Auf welchem Weg haben Sie die Teilnehmerinnen und Teilnehmer für ihr Bürgerprojekt gewonnen



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

5.3.2 Umsetzung der Bürgerprojekte

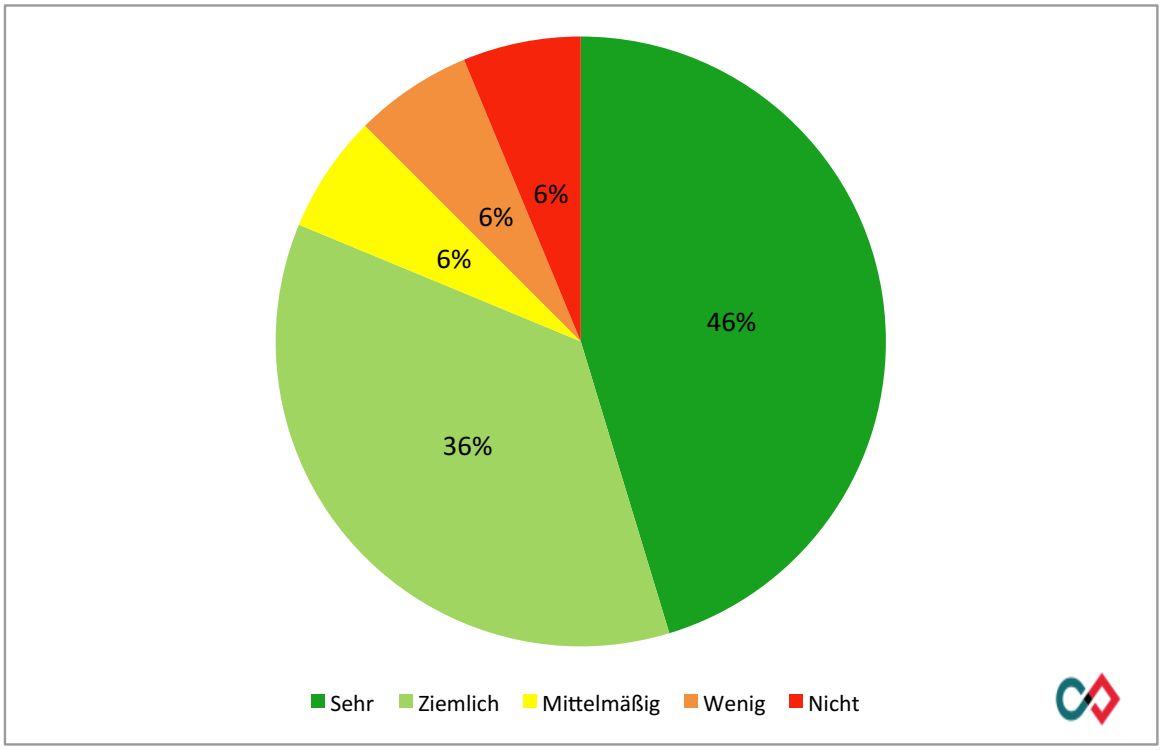
In der Selbstwahrnehmung der Befragten wird der Umsetzungsgrad der Bürgerprojekte als hoch eingeschätzt: Knapp 79,6 Prozent der Organisatoren in den Bürgerprojekten konnten ihre Planungen laut eigener Angaben zu mindestens 80 Prozent umsetzen. Weitere knapp zehn Prozent konnten ihre Planungen immerhin zu mindestens 50 Prozent umsetzen. Die restlichen 11 Prozent waren dagegen leider nicht in der Lage, ihre gewünschten Ziele mindestens zur Hälfte umzusetzen.

Die Auswertung der Frage „**Welchen Schwierigkeiten sind Sie in der Umsetzung des Projektes begegnet?**“ ergibt ein vielfältiges Stimmungsbild. Dies hat auch mit der Vielzahl an durchgeführten Bürgerprojekten (210) zu tun und den daraus resultierenden individuellen positiven und negativen Erfahrungen. Dennoch lassen sich einige allgemeine Tendenzen den Antworten entnehmen: Negative Erfahrungen, welche in Bürgerprojekten gemacht wurden, sind bspw. das Genehmigungsverfahren und die bürokratischen Vorgaben, welche als zu zeitaufwändig empfunden werden. Weitere Anmerkungen sind als Selbstkritik an der eigenen Tätigkeit zu verstehen und beziehen sich auf das eigene Zeitmanagement, notwendige Rechercheaufgaben oder die Umsetzung einer qualitätsvollen Öffentlichkeitsarbeit.

Eine positive Erfahrung der Bürgerprojekte war zum größten Teil ein reibungsloser Ablauf.

Ein überwiegender Teil der Bürgerprojekte äußerte sich sehr bis ziemlich zufrieden über die Zusammenarbeit mit dem Projektbüro der Grünen Hauptstadt. Lediglich 18 Prozent der Bürgerprojekte bewerteten die Zusammenarbeit als mittelmäßg, mit geringer Zufriedenheit bzw. unzufrieden.

Abbildung 32: Wie zufrieden sind Sie mit der Zusammenarbeit mit dem Projektbüro „Grüne Hauptstadt Europas“

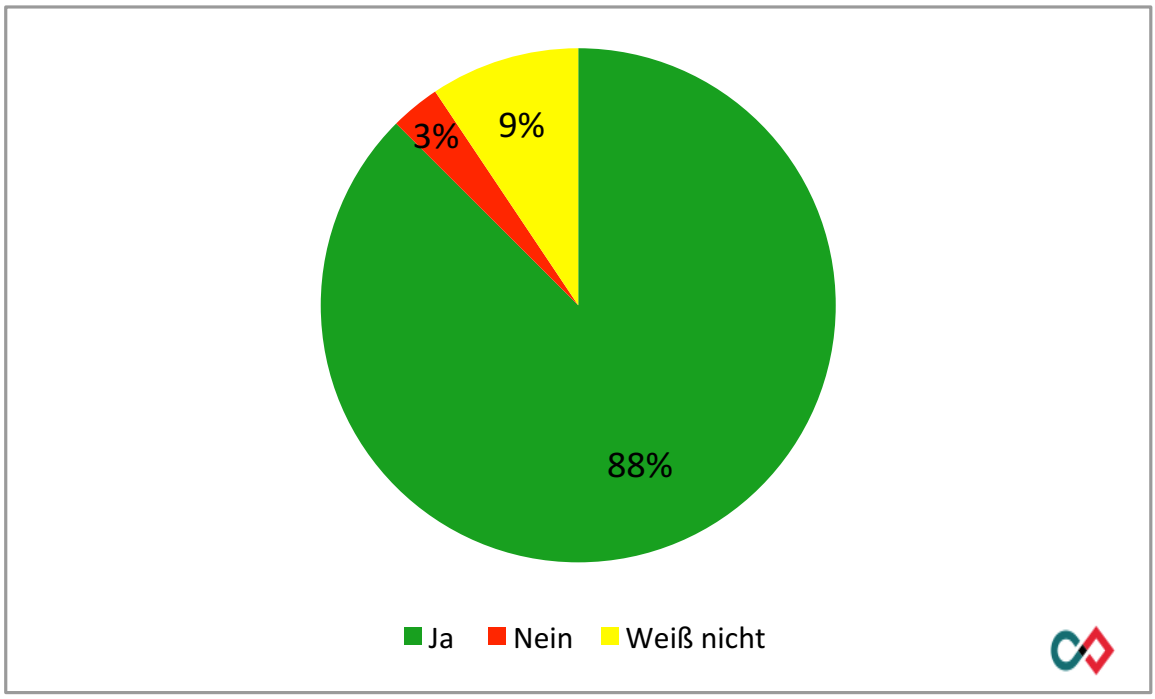


Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Ein Großteil der Bürgerprojekte ist davon überzeugt, dass sich das jeweilige Projekt Potenzial für eine Verstetigung böte. Lediglich drei Prozent sind nicht dieser Überzeugung und neun Prozent können diese Frage nicht mit Sicherheit beantworten.

Als zentrale Bedingung einer Verstetigung wird die Bereitstellung finanzieller Mittel gesehen. Eine weiterer Aspekt ist, dass sich Bürgerprojekte personelle Unterstützung wünschen, u.a. in Form einer Einrichtung einer sachkundigen Stelle bei der Stadt Essen. Zu dem sind viele Menschen motiviert, weiterhin einen Beitrag zu leisten. Dieses Engagement richtet sich bspw. auf die weitere Pflege von angelegten Gärten (Frage 10, Bürgerprojekt: Kräutergarten der KiTa St. Markus). Im Bereich der „grünen" Stadtfeste ist ein Teilnehmender bereit, einen Beitrag zu leisten, beklagt aber die schlechte Informationslage über zukünftige Stadtfeste und schlägt daher einen „Open Call" vor, welcher potenzielle Helfer animieren soll. Die Antworten zeigen, dass Potenzial für eine Verstetigung von Bürgerprojekten gegeben ist, solange einige Rahmenbedingungen erfüllt werden.

Abbildung 33: Eignet sich ihr Bürgerprojekt für eine Verstetigung?



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

6 Wirkungsanalysen (3): Vier ausgewählte Handlungsfelder

Während die Befragungen auf die Wahrnehmungen und Bewertungen der Essener Bürgerinnen und Bürger zur Grünen Hauptstadt zielten, unternahm das Team der Begleitforschung ergänzende Analysen in vier ausgewählten Handlungsfeldern, um deren mögliche Wirkungen in der Stadt zu erfassen. Aufgrund der Kurzfristigkeit der Grünen Hauptstadt, der (naturgemäß) begrenzten Reichweite einzelner Maßnahmen und der Komplexität der Problemlagen ließen sich allerdings in den ausgewählten Handlungsfeldern nur sehr indirekt messbare Wirkungen erfassen. Bei der Analyse einzelner Handlungsfelder wurde eine strukturierte Vorgehensweise gewählt, die

- die Bedeutung eines Umweltindikators in der Nachhaltigkeitsperspektive der Stadt diskutiert,
- die jeweiligen kommunalen Ziele und den aktuellen Stand der Problemlage in der Stadt erörtert,
- die Handlungsansätze (Instrumente und Maßnahmen) darlegt und in Verbindung mit den Aktivitäten zur Grünen Hauptstadt auch ihre möglichen Wirkungen qualitativ diskutiert und schließlich
- eine Bewertung vornimmt und Empfehlungen ausformuliert.

Im Rahmen des vorliegenden Berichts (Kurz- und Langfassung) werden vier ausgewählte Themenbereiche detaillierter analysiert:

- „Grünflächen und Klimawandel“
- „Nahverkehr und Mobilität“
- „Luftqualität“
- „Öko-Innovation und Beschäftigung“

6.1 Handlungsfeld (1) „Grünflächen und Klimawandel“

6.1.1 Übersicht Zielkontext und Indikatoren

Die pragmatische Wortwahl dieses Handlungsfeldes „Städtische Grünflächen und Klimawandel“ impliziert eine thematische Verknüpfung einer spezifischen Flächenkategorie, nämlich die der (städtischen) Grünfläche, mit einem global ablaufenden Prozess, dem Klimawandel. Zur Relation beider Begriffe ist zunächst festzuhalten, dass Grünflächen neben zahlreichen anderen Flächenkategorien, wie z. B. Waldflächen, Gehölz- oder Sumpfflächen, Wasserflächen, landwirtschaftlichen Nutzflächen, insbesondere Acker-, Wiesen- und Weideflächen, als Teil einer grünen oder grün-blauen urbanen Infrastruktur angesehen werden können, die – je nach konkreter Ausprägung im Einzelfall - eine Vielzahl unterschiedlicher Funktionen oder Ökosystemdienstleistungen erfüllen können, auch solche mit lokalklimatischer Relevanz. Der Begriff des Klimawandels impliziert hingegen, dass sich Klimaelemente in der Vergangenheit messbar geändert haben und sich dieser Prozess wahrscheinlich auch zukünftig fortsetzen wird, völlig unabhängig davon, ob und inwieweit die Stadt Essen mit urbanem Grün ausgestattet ist. Da der globale Klimawandel aber infolge der Änderung einzelner Klimaelemente vor dem Hintergrund räumlich spezifisch ausgeprägter landschaftsökologischer, städtebaulicher und sozioökonomischer Faktoren lokal sehr unterschiedliche Folgewirkungen haben kann, ist es sinnvoll, darüber nachzudenken, inwieweit urbanes Grün einerseits selbst von den Folgen des Klimawandels betroffen sein kann (etwa wenn durch zunehmende Trockenphasen vermehrt bestimmte Baumarten absterben) und inwieweit andererseits die Folgen des Klimawandels durch urbanes Grün abgemildert werden können (wenn bspw. Hitzewellen aufgrund verdunstungsbedingter Kühlwirkung von Vegetationsflächen abgeschwächt werden). Zu den im urbanen Kontext Mitteleuropas am häufigsten diskutierten Folgewirkungen des Klimawandels dürften Hitzewellen in stark verdichteten Stadtteilen sowie Überschwemmungen aufgrund von Starkregenereignissen und Sturzfluten zu rechnen sein[5].

Das Handlungsfeld „Grünflächen und Klimawandel“ ist als ein exemplarisches zu verstehen: Weder kann mit Grünflächen der Klimawandel gemindert oder begrenzt werden (sondern allenfalls spezifische Folgen des Klimawandels können durch Grünflächen abgemildert werden), noch sind (städtische) Grünflächen als Flächenkategorie alleiniger Faktor bei der Bestimmung von möglichen Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. Dies liegt darin begründet, dass im Hinblick auf die spezifischen physikalischen und ökosystemaren Prozesse mitunter nicht nur andere Flächenkategorien (wie z.B. Wald- oder Moorflächen) bedeutsamer als Grünflächen sein können, sondern die Wirksamkeit von Grünflächen für bestimmte Anpassungsmaßnahmen von vielen weiteren landschaftsökologischen Faktoren abhängen kann, wie z.B. von der Wasserspeicherfähigkeit des Bodens (für die Verminderung des Direktabflusses im Falle von Starkregenereignissen), der spezifischen geomorphologischen Situation (für den Abfluss von Kaltluft oder die Zufuhr von Frischluft) oder etwa von einem möglichen Grundwasseranschluss des Standortes (für eine verstärkte Kühlwirkung aufgrund erhöhter Verdunstungsleistung). Hinzu kommt, dass Grünflächen zahlreiche weitere ökologische, soziale, ökonomische und kulturelle Funktionen erfüllen bzw. zu diesen beitragen können (vgl. z.B. Stiftung „Die grüne Stadt“ 2009).

Ziele, die von dem zu evaluierenden Akteur (hier: der Stadt Essen) selbst definiert worden sind, mögen aus wissenschaftlicher Sicht nicht notwendiger Weise einen hinreichenden Maßstab darstellen (hierzu bedarf es übergeordneter, absoluter Maßstäbe), sie haben jedoch den entscheidenden Vorteil, dass sie bereits kommuniziert (und veröffentlicht) wurden und somit über ihre Geltung und Relevanz – so sie denn eindeutig definiert sind – kein weiterer Diskussionsbedarf bestehen sollte. Aus diesem Grunde wurde vereinbart, dass sich die Evaluierung auf die von der Stadt Essen definierten Ziele konzentrieren soll.

[5] TU Dortmund, Fakultät Raumplanung (2018): Klimawirkungsanalyse RVR-Gebiet. Potenzielle Wärmebelastung der Wohnbevölkerung; Potenzielle Schäden an Wohngebäuden durch Hochwasser; Potenzielle Schäden an Wohngebäuden durch Sturzfluten. Projekt ZUKUR.

Diesbezüglich ist es bedeutsam, welche Zielsetzungen die Stadt Essen selbst mit der Anlage und dem Unterhalt von Grünflächen verbindet. Dies kann der Bewerbung der Stadt Essen um den Titel „Grüne Hauptstadt Europas 2017“ (Stadt Essen 2015, S. 45ff) entnommen werden.

Demnach soll zukünftig – als übergreifendes Entwicklungsziel – **„die Entwicklung der Stadt zu einer grünen Stadt mit hoher Lebens- und Freizeitqualität“** fortgesetzt werden. Ergänzend wird dargelegt, dass dies durch „Einbeziehung der Grünplanung in die Stadt- und Regionalplanung“ erfolgen solle. Ferner wird konstatiert, dass grüne Infrastrukturmaßnahmen eingebunden seien in den Stadtentwicklungsprozess Essen 2030, KlimaExpo.NRW 2022 sowie die Planungen zur Internationalen Gartenausstellung 2027 (Stadt Essen 2015, S. 54).

Die nachfolgende Tabelle beinhaltet eine Übersicht der von der Stadt Essen formulierten Ziele, differenziert nach dem oben bereits genannten übergreifenden Entwicklungsziel und mehreren Unterzielen, sowie den hier diskutierten Indikatoren für das Monitoringkonzept.

Tabelle 5: Unterziele und Indikatoren für das Handlungsfeld „Grünflächen und Klimawandel“[6]

Übergreifendes Entwicklungsziel	
	Entwicklung der Stadt zu einer grünen Stadt mit hoher Lebens- und Freizeitqualität
Unterziel 1: Verdichtung des Freiraumnetzes [bzgl. Lebensqualität, Gesundheit, Erholung]	
Indikator 1.1	Versorgung von Wohnbereichen der Stadt Essen mit „öffentlichen Grünflächen“ innerhalb eines Radius von 300 m gemäß Karte 6 „Einzugsbereiche öffentlicher städtischer Grünflächen größer als 5.000 m²“ der Bewerbung der Stadt Essen um den Titel „Grüne Hauptstadt Europas 2017“
Indikator 1.2	Flächenanteil öffentlicher Grünanlagen in den Stadtteilen von Essen[7]
Indikator 1.3	Grünanlagenfläche pro Einwohner in Stadtteilen von Essen
Indikator 1.4	Einwohner im 15-Minuten-Einzugsbereich der Grünanlagen
Unterziel 2: Verbesserung der visuellen Qualität (Erlebniswert) der hinsichtlich der Grünflächenversorgung veränderten Stadträume	
Indikator 2.1	Zufriedenheit mit öffentlichen Grünanlagen in Stadtteilen von Essen
Indikator 2.2	Bedeutung hochwertiger Grünflächen für Lebensqualität in Essen
Indikator 2.3	Aufenthaltsqualität, Visuelle Bedeutsamkeit der Grünfläche für das Straßenraumerleben
Unterziel 3: Stärkung von privatem Engagement	
Indikator 3.1	Zusammenarbeit der Stadt mit privaten Initiativen wie Bürger- oder Naturschutzgruppen, dem Essener Kleingartenwesen sowie der Land- und Forstwirtschaft
Unterziel 4: Ökosystemfunktionen und Anpassung an den Klimawandel	
Indikator 4.1	Anteil urbanen Grüns mit Bedeutung für Bioklima
Indikator 4.2	Anteil urbanen Grüns mit Bedeutung für die Wasserrückhaltung

[6] Ziele und Unterziele entnommen aus Stadt Essen (2015) S. 54f.
[7] Die farblich markierten Indikatoren finden sich in der Kurzfassung des Berichtes wieder.

6.1.1 Unterziel 1: Verdichtung des Freiraumnetzes [in Hinblick auf Lebensqualität, Gesundheit und Erholung]

Die Verdichtung des Freiraumnetzes [im Hinblick auf Lebensqualität, Gesundheit und Erholung] wird in der Bewerbung der Stadt Essen um den Titel „Grüne Hauptstadt Europas 2017“ (Stadt Essen 2015, S. 54) implizit als erstes Teilziel der Zukunftspläne der Stadt für das Themenfeld 3 „Städtische Grünflächen, die nachhaltige Landnutzung umfassen“ formuliert. In diesem Kontext wird auch auf die Notwendigkeit der Durchgängigkeit und Erreichbarkeit von Freiräumen hingewiesen. Dabei geht die Stadt Essen davon aus, dass mit einer Verdichtung des Freiraumnetzes durch Naturnähe, Ruhe und kühlere Frischluft zur Verbesserung des menschlichen Wohlbefindens beigetragen werden kann (Stadt Essen 2015, S. 55).

Für die Indikatorauswahl bedeutet dies, dass v.a. Indikatoren für das Monitoring zu bevorzugen sind, die auf einer breiten Skala sensitiv genug sind, um einerseits geringe wie auch größere Grade einer Verdichtung des Freiraumnetzes im Sinne einer Verbesserung zu registrieren, die andererseits aber auch imstande sind, kleinere und größere Reduzierungen des Freiraumnetzes im Sinne einer Verschlechterung der Versorgungssituation zu erfassen. Dass mit der vergleichsweise umfänglichen Erweiterung von regionalen Grünzügen im Ruhrgebiet (v.a. durch Einbeziehung von Flächen in Randbereichen) in der Vergangenheit nicht immer eine Verbesserung der Freiraumversorgung auf lokaler Ebene, insbesondere in verdichteten Gebieten, verbunden war, darauf hat erst kürzlich Zepp (2018, S. 1–21) hingewiesen.

Im Folgenden werden beispielhaft vier Indikatoren aus einer großen Vielzahl denkbarer Indikatoren ausgewählt und im Hinblick auf ihre Vor- und Nachteile diskutiert.

6.1.1.1 Indikator 1.1: Versorgung von Wohnbereichen der Stadt Essen mit „öffentlichen Grünflächen“ innerhalb eines Radius von 300 m gemäß Karte 6 „Einzugsbereiche öffentlicher städtischer Grünflächen größer als 5.000 m²“ der Bewerbung der Stadt Essen um den Titel „Grüne Hauptstadt Europas 2017“

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Dieser Indikator wurde der Bewerbung der Stadt Essen um den Titel „Grüne Hauptstadt Europas 2017“ entnommen (dort dargestellt als Karte 6, erläutert im Textteil, S. 47). Der Kartentitel lautet „Einzugsbereiche öffentlicher städtischer Grünflächen größer als 5.000 m²“. Dargestellt sind zunächst „öffentliche Grünflächen ≥ 5000 m²“, Bereiche, die bis zu 300 m von den öffentlichen Grünflächen entfernt liegen, sowie alle Wohnbereiche der Stadt Essen. Wohnbereiche der Stadt Essen, die mehr als 300 m von öffentlichen Grünflächen entfernt liegen, sind besonders gekennzeichnet. Diese kommen in geringem Flächenumfang fast ausnahmslos nur im Essener Zentrum oder in zentrumsnaher Lage vor, so dass rund 95% der Bürger Essens nicht weiter als 300 m entfernt von öffentlichen Grünflächen mit einer Größe von mindestens 5.000 m² leben[8].

Bedeutung des Umweltindikators

Die Bedeutung dieses Indikators besteht/bestand darin, im Rahmen der Bewerbung der Stadt Essen um den Titel „Grüne Hauptstadt Europas 2017“, zu demonstrieren, dass Essen eine „sehr grüne“ Stadt ist und somit die Titelvergabe berechtigt ist. Fraglich ist, ob dieser Indikator auch für andere Zwecke, z. B. das Monitoring geeignet ist.

Da zu der Kategorie „öffentliche städtische Grünflächen“ (auf S. 47 der Bewerbung werden sie „Grün- und Freiflächen“ genannt) im Sinne der oben zitierten Karte 6 der Bewerbungsunterlagen der Stadt Essen nicht nur „Grün- und Erholungsflächen“ (im eigentlichen Sinne), sondern auch „Wald-, Wasser- u. Landwirtschaftsflächen, rekulti-

[8] Bewerbung der Stadt Essen um den Titel „Grüne Hauptstadt Europas 2017“, S. 47.

vierte Bergehalden und Teile von Brachflächen“ gezählt werden (S. 47 der Bewerbung der Stadt Essen…), besteht Essen somit scheinbar zu 53,1 % aus „Grün- und Wasserflächen“ (S. 48 der Bewerbung der Stadt Essen), obwohl (nach derselben Quelle) nur 14,2 % der Stadt aus „Grünflächen“ im eigentlichen Sinne bestehen. Der Indikator ist damit wenig aussagekräftig für die zukünftige Weiterentwicklung des Freiraumsystems, da die einbezogenen Flächenkategorien nicht in gleicher Weise alle Freiraumfunktionen erfüllen können, und es somit offen bleibt in welchen Teilräumen der Stadt bestimmte Funktionen erfüllt oder nicht erfüllt werden.

Da aufgrund des (für die zukünftige Entwicklung wenig aussagekräftigen) Indikators 95 % der BürgerInnen Essens nicht weiter als 300 m entfernt von „öffentlichen städtischen Grünflächen mit einer Größe von über 5.000 m²“ leben (S. 46/47 der Bewerbung der Stadt Essen …), scheint nicht nur kein Handlungsbedarf zu bestehen, es wäre auch objektiv kaum noch eine Verbesserung im Sinne einer angestrebten Verdichtung des Freiraumnetzes möglich. Darüberhinausgehend ist der Indikator so wenig sensitiv, dass sich möglicherweise auch die Inanspruchnahme „grüner Räume“ als Bauland nicht negativ auf die Freiraumversorgung auswirken würde.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Wie die Stadt Essen bereits dargelegt hat, muss es das Ziel sein, das bestehende Freiraumnetz weiter zu verdichten[9]. Ein zentraler Baustein, um das innerstädtische Freiraumnetz weiter zu verdichten, ist das Handlungsprogramm „ESSEN.Neue Wege zum Wasser“[10]. Entlang der umgebauten Gewässer entstehen so in den nächsten Jahren für die Bürgerinnen und Bürger Essens neue quartiersbezogene Grünflächen. Diese Grünverbindungen werden im Rahmen des Projektes „Kinderwegenetz“ als sichere Schulwege und naturnahe Spiel- und Erlebnisräume für Kinder genutzt[11].

Aktivitäten und Wirkungen

Die geplanten Aktivitäten, insbesondere das Handlungsprogramm „ESSEN.Neue Wege zum Wasser“ wird absehbar zu einer Verdichtung des Freiraumnetzes beitragen. Diese Wirkungen können jedoch mit diesem Indikator aufgrund geringer Sensitivität nicht erfasst und dargestellt werden.

Bewertung

Eine Bewertung ist mit diesem Indikator nicht möglich.

Empfehlungen

Es wird empfohlen, auf andere, sensitivere, und damit besser geeignete Indikatoren auszuweichen.

[9] Bewerbung der Stadt Essen um den Titel „Grüne Hauptstadt Europas 2017“, S. 54.
[10] Bewerbung der Stadt Essen um den Titel „Grüne Hauptstadt Europas 2017“, S. 55. Die Umsetzung und die konzeptionelle Einbettung erfolgt durch Grün und Gruga.
[11] Bewerbung der Stadt Essen um den Titel „Grüne Hauptstadt Europas 2017“, S. 55.

6.1.1.2 Indikator 1.2: Flächenanteil öffentlicher Grünanlagen in den Stadtteilen von Essen

Um eine spezifische Beurteilung der Entwicklung des urbanen Grüns vornehmen zu können, empfiehlt es sich, nach einzelnen Unterkategorien des Grüns zu differenzieren. So kann etwa in einem Monitoring aufgezeigt werden, in welchen Stadtteilen bspw. ein Mangel an Waldflächen besteht oder in einer bestimmten Zeitspanne behoben wurde oder in welchen Stadtteilen sich die Versorgung mit öffentlichen Grünanlagen innerhalb eines zu definierenden Zeitraumes verbessert oder verschlechtert hat. Aufgrund ihrer besonderen Bedeutung, speziell für den stark verdichteten Bereich, wird dieses Vorgehen hier am Beispiel öffentlicher Grünanlagen aufgezeigt. Diese Kategorie wurde von der AdV (2008, S. 98) definiert und liegt dem Objektartenkatalog des Digitalen Basis-Landschaftsmodells zugrunde. Damit werden im Wesentlichen qualitativ hochwertige Grünflächen, wie z.B. Parkanlagen unterschiedlicher Größe, erfasst, die eine Vielzahl unterschiedlicher ökologischer, sozialer, kultureller und ökonomischer Funktionen erfüllen (vgl. Weiz 2016). In räumlicher Hinsicht ermöglicht der Bezug zur Ebene der Stadtteile Aussagen zur (Un-)Gleichverteilung öffentlicher Grünanlagen innerhalb der Stadt Essen. In zeitlicher Hinsicht können – sofern Daten zu verschiedenen Zeitpunkten vorliegen – Veränderungsnachweise geführt werden.

Ferner kann der Indikator unter Einbeziehung der Einwohnerzahlen weiterentwickelt werden, so dass Aussagen über die mittlere Versorgung der Einwohnerinnen und Einwohner Essens innerhalb bestimmter Stadtteile in m²/EinwohnerIn getroffen werden können (vgl. hierzu Indikator 1.3: Grünanlagenfläche pro Einwohner in Stadtteilen von Essen).

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Als Datengrundlage dient das ATKIS Basis-DLM (für das Gebiet der Stadt Essen) mit Informationen zu öffentlichen Grünanlagen, ergänzt um Informationen der Stadt Essen zu den Stadtbezirksgrenzen. In dem folgenden Beispiel von Weiz (2016) wurden Grünanlagen ab einer Fläche von fünf Hektar selektiert, verglichen wurde die Situation zu den Zeitpunkten 2009 und 2015. Prinzipiell ist der Indikator auch in Bezug zu anderen Flächenkategorien (z.B. Waldfläche, landwirtschaftliche Nutzfläche) verwendbar, wobei auch der Schwellenwert für die Größe einzubeziehender Flächen sowie die Bezugszeitpunkte variabel gehandhabt werden können.

Bedeutung des Umweltindikators

Die Bedeutung des Indikators besteht in der Fokussierung auf hochwertige Grünanlagen, die eine Vielzahl unterschiedlicher Funktionen erfüllen. Dabei können stadtteilbezogene Unterschiede hinsichtlich des Versorgungsgrades (Flächenanteile in % von der Stadtteilfläche) sowie zeitliche Veränderungen, also Verbesserungen wie auch Verschlechterungen, aufgezeigt werden. Insgesamt handelt es sich um einen sensitiven Indikator, dessen Sensitivität durch Veränderung des Schwellenwertes für die Mindestgröße einzubeziehender Flächen geändert werden kann. Dabei muss allerdings beachtet werden, dass eine Herabsetzung des Flächen-Schwellenwertes zwar zu scheinbar exakteren Zahlen führt, sich aber insgesamt der Anteil kleinerer Grünanlagen im Verhältnis zu größeren Grünanlagen deutlich verschiebt. Da größere Grünanlagen in aller Regel ein breiteres Spektrum an Funktionen erfüllen, könnte die Herabsetzung des Flächen-Schwellenwertes dazu führen, dass die „Statistik“ durch tendenziell weniger bedeutsame Flächen leicht „geschönt“ wird.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

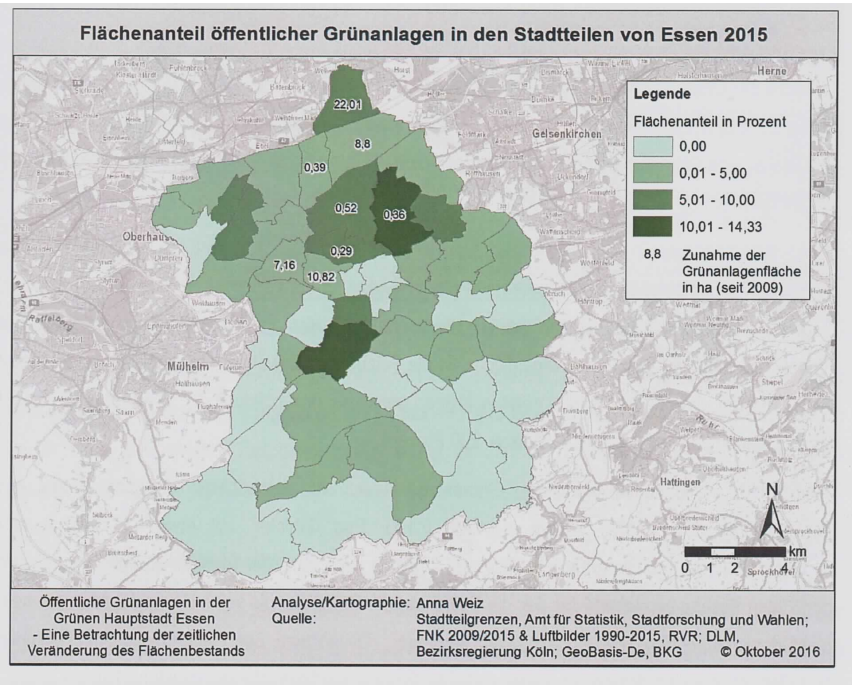
Das Ziel der Aktivitäten der Stadt Essen besteht darin, das bestehende Freiraumnetz weiter zu verdichten (Stadt Essen 2015, S. 54). Ein zentrales Element hierfür ist das Handlungsprogramm „ESSEN.Neue Wege zum Wasser“ (Stadt Essen 2015, S. 55).[12] Entlang der umgebauten Gewässer entstehen so in den nächsten Jahren für die Bürgerinnen und Bürger Essens neue quartiersbezogene Grünflächen. Diese Grünverbindungen werden auch im Rahmen des Projektes „Kinderwegenetz“ als sichere Schulwege und naturnahe Spiel- und Erlebnisräume für Kinder genutzt (Stadt Essen 2015, S. 55).

Aktivitäten und Wirkungen

Die geplanten Aktivitäten, insbesondere das Handlungsprogramm „ESSEN.Neue Wege zum Wasser“, werden absehbar zu einer Verdichtung des Freiraumnetzes beitragen. Diese Wirkungen könnten mit dem hier dargestellten Indikator aufgrund hinreichender Sensitivität gut erfasst und dargestellt werden. Im Vergleich zu Indikator 1.1 wird eine stärkere Raumdifferenzierung und zeitliche Dynamik sichtbar.

Wie aus der nachfolgenden Abbildung 6 deutlich wird, war der Flächenanteil öffentlicher Grünanlagen in den nördlichen Stadtteilen der Stadt Essen im Referenzjahr 2015 nicht nur größer als in den südlichen Stadtteilen. Hier hat es zudem zwischen 2009 und 2015 auch eine messbare Zunahme an Flächen mit entsprechenden Grünanlagen gegeben (Weiz 2016, S. 51).

Abbildung 34: Flächenanteil öffentlicher Grünanlagen in Stadtteilen von Essen 2015



Quelle: Weiz 2016, S. 51

[12] Die Realisierung erfolgt durch Grün und Gruga Essen.

Bewertung

Eine Zielerreichung ist durch die angestrebten Aktivitäten, insbesondere das Handlungsprogramm „ESSEN.Neue Wege zum Wasser“, zumindest in den durch die Maßnahmen tangierten Stadtteilen absehbar.

Empfehlungen

Es wird empfohlen, diesen Indikator im Rahmen des Monitorings ggf. auch für andere Flächenkategorien oder Flächenkategorie-Kombinationen zu verwenden, z.B. für Wald-, Wasser- und Gehölz- oder Sumpfflächen.

6.1.1.3 Indikator 1.3: Grünanlagenfläche pro Einwohner in Stadtteilen von Essen

Bei diesem Indikator handelt es sich um eine Weiterentwicklung des zuvor dargestellten Indikators 1.2. Während bei Indikator 1.2 die Fläche der Grünanlagen in Beziehung gesetzt wird zur Gesamtfläche des jeweiligen Stadtteils, wird bei diesem Indikator (1.3) die Fläche der Grünanlagen eines Stadtteils in Relation zu dessen Einwohnerzahl gesetzt, so dass Aussagen über die mittlere Versorgung der Einwohner Essens mit Grünanlagen innerhalb bestimmter Stadtteile in m²/Einwohner getroffen werden können.

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Neben den bei Indikator 1.2 dargestellten Datengrundlagen bedarf es bei diesem Indikator noch stadtteilspezifischer Daten zur Bevölkerung, die dem online verfügbaren Bevölkerungsatlas der Stadt Essen entnommen werden können.[13] Auch in dem folgenden Beispiel von Weiz (2016) wurden Grünanlagen ab einer Fläche von fünf Hektar selektiert, verglichen wurde wiederum die Situation zu den Zeitpunkten 2009 und 2015. Prinzipiell ist auch hier der Indikator in Bezug zu anderen Flächenkategorien (z.B. Waldfläche, landwirtschaftliche Nutzfläche) verwendbar, wobei wiederum auch der Schwellenwert für die Größe einzubeziehender Flächen sowie die Bezugszeitpunkte variabel gehandhabt werden können.

Bedeutung des Umweltindikators

Die Bedeutung des Indikators besteht einerseits wiederum in der Fokussierung auf hochwertige Grünanlagen, die eine Vielzahl unterschiedlicher Funktionen erfüllen. Die stadtteilbezogenen Unterschiede hinsichtlich des Versorgungsgrades werden nun jedoch als relative Versorgung unter Berücksichtigung der Einwohnerzahl ausgedrückt. Somit wird deutlich, wie viel Quadratmeter Grünanlage einem Essener Einwohner im Mittel in den jeweiligen Stadtteilen zur Verfügung stehen.

Dabei können stadtteilbezogene Unterschiede hinsichtlich des Versorgungsgrades (m² Grünanlage/Einwohner) sowie zeitliche Veränderungen, also Verbesserungen wie auch Verschlechterungen, aufgezeigt werden. Insgesamt handelt es sich auch hier um einen sensitiven Indikator, dessen Sensitivität durch Veränderung des Schwellenwertes für die Mindestgröße einzubeziehender Flächen geändert werden kann. Diesbezüglich ist auf die Ausführungen zu Indikator 1.2 zu verweisen.

Aufgrund der raumdifferenzierten Bewertung Essens in einer Spanne von 0 m²/Einwohner bis über 30 m²/Einwohner kann der Indikator zu einer besseren Begründung zukünftiger Handlungsschwerpunkte beitragen als Indikator 1.1.

[13] https://www.essen.de/rathaus/aemter/ordner_12/bevoelkerungsatlas.de.html (letzter Zugriff: 07.05.2018)

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

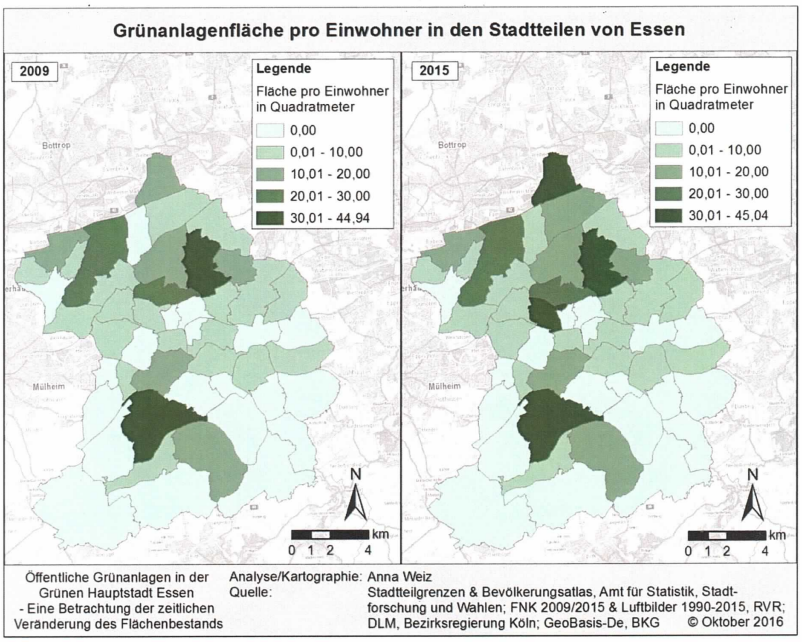
Wie die Stadt Essen bereits dargelegt hat, muss es das Ziel sein, das bestehende Freiraumnetz weiter zu verdichten (Stadt Essen 2015, S. 54).[14] Ein zentraler Baustein, um das innerstädtische Freiraumnetz weiter zu verdichten, ist das Handlungsprogramm „ESSEN.Neue Wege zum Wasser“ (Stadt Essen 2015, S. 55). Entlang der umgebauten Gewässer entstehen so in den nächsten Jahren für die Bürgerinnen und Bürger Essens neue quartiersbezogene Grünflächen. Diese Grünverbindungen werden auch im Rahmen des Projektes „Kinderwegenetz“ als sichere Schulwege und naturnahe Spiel- und Erlebnisräume für Kinder genutzt (Stadt Essen 2015, S. 55).

Aktivitäten und Wirkungen

Die geplanten Aktivitäten, insbesondere das Handlungsprogramm „ESSEN.Neue Wege zum Wasser“, werden absehbar zu einer Verdichtung des Freiraumnetzes beitragen, so dass voraussichtlich auch die pro Einwohner zur Verfügung stehende Grünanlagenfläche zunimmt. Diese Wirkungen könnten mit dem hier dargestellten Indikator aufgrund hinreichender Sensitivität gut erfasst und dargestellt werden. Im Vergleich zu Indikator 1.1 wird eine stärkere Raumdifferenzierung und zeitliche Dynamik sichtbar.

Wie aus der nachfolgenden Abbildung deutlich wird, hat sich die mittlere Grünanlagenfläche pro Einwohner in mehreren Stadtteilen Essens, insbesondere im Norden der Stadt, positiv entwickelt: Während sich bspw. in Karnap die pro Kopf zur Verfügung stehende Fläche von 10 bis 20 m²/Einwohner (2009) auf 30 bis 40 m²/Einwohner (2015) etwa verdoppelt hat, ist sie im Westviertel von 0 bis 10 m²/Einwohner (2009) auf 30 bis 40 m²/Einwohner (2015) um mindestens das Dreifache gestiegen (Weiz 2016, S. 53). Dies belegt, dass auch mit diesem Indikator sehr genau gezeigt werden kann, in welchen Stadtteilen Veränderungen erfolgt sind und wo nicht.

Abbildung 35: Grünanlagenfläche pro Einwohner in den Stadtteilen von Essen 2009-2015



Quelle: Weiz 2016, S. 53

[14] Die Realisierung erfolgt durch Grün und Gruga Essen.

Bewertung

Eine Zielerreichung ist durch die angestrebten Aktivitäten, insbesondere das Handlungsprogramm „ESSEN.Neue Wege zum Wasser“, zumindest in den durch die Maßnahmen tangierten Stadtteilen absehbar.

Empfehlungen

Es wird empfohlen, diesen Indikator im Rahmen des Monitorings nicht alternativ, sondern ergänzend zu Indikator 1.2 zu verwenden. Gegebenenfalls kann der Indikator auch für andere Flächenkategorien oder Flächenkategorie-Kombinationen genutzt werden, z.B. für Wald-, Wasser- und Gehölz- oder Sumpfflächen. Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass der Indikator weiter spezifiziert werden könnte, z.B. auf besondere Bevölkerungsgruppen, wie Kinder, alleinerziehende Mütter, Rentnerinnen und Rentner oder Personen mit Migrationshintergrund. Auf dieser Grundlage könnte dann ggf. gezeigt werden, dass sich die Verdichtung des Grünflächennetzes auch für spezifische Personengruppen positiv auswirkt.

Für die Stadt Dortmund konnte mit diesem Indikator bspw. gezeigt werden, dass von 170 statistischen Unterbezirken der Stadt 55 Unterbezirke durch Grünraumarmut für Kinder und Jugendliche gekennzeichnet sind (Kreckel et al. 2016).

6.1.1.4 Indikator 1.4: Einwohner im 15-Minuten-Einzugsbereich der Grünanlagen

Während sich die Indikatoren 1.2 und 1.3 zunächst auf die Flächengröße der Grünanlagen beziehen und diese dann in Bezug setzen zur Gesamtfläche des Stadtteils (Indikator 1.2) bzw. zur Einwohnerzahl des Stadtteils (Indikator 1.3), geht es bei Indikator 1.4 um eine zeitlich angemessene Erreichbarkeit der Grünanlagen. Ob und in welchem Zeitraum die in jeweiligen Grünanlagen erreichbar sind ist demnach eine Betrachtungsweise, die bei den Indikatoren 1.2 und 1.3 nicht berücksichtigt wird. Daher bedarf es einer weiteren Ergänzung des Indikatorensets durch den hier näher dargestellten Indikator 1.4.

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Zusätzlich zu den beiden Indikatoren 1.2 und 1.3 dargestellten Daten bedarf es für die Anwendung des Indikators 1.4 Open Street Map (OSM)-Daten (bereitgestellt durch Geofabrik GmbH 2016), um eine Netzwerkanalyse durchzuführen. Mit den auf der Grundlage des Straßen- und Wegenetzes aufgearbeiteten OSM-Daten werden auf der Grundlage von Punkt-Features, welche die Zugänge zu den Grünanlagen definieren, mithilfe der Netzwerkanalyse Einzugsbereiche um die einzelnen Grünanlagen modelliert (Weiz 2016, S. 36). Die Einzugsbereiche visualisieren die fußläufige Erreichbarkeit der jeweiligen Grünanlage. Sie können nach Gehminuten differenziert werden, z. B. Erreichbarkeit in 5 Minuten, 10 Minuten, 15 Minuten. Im nachfolgenden Beispiel wurde für die Erreichbarkeit ein Schwellenwert von 15 Minuten gesetzt[15]. Dabei ist jedoch zu berücksichtigten, dass ein Erreichbarkeits-Zeitraum von mehr als 15 Minuten nutzerseitig oft nicht mehr – oder zumindest deutlich seltener – akzeptiert wird als eine Erreichbarkeit von bis zu 15 Minuten. Auf dieser Grundlage kann anschließend (zunächst ohne Disaggregierung) geschätzt werden, wie hoch der Anteil der Stadtteilbevölkerung mit Zugang zu öffentlichen Grünanlagen ist (Weiz 2016, S. 36). Eine ähnliche Methode findet sich bei Jay et al. (2016, 36). Alternativ könnten die Anteile der Stadtteilbevölkerung mit Zugang zu öffentlichen Grünanlagen basierend auf einer Disaggregierung

[15] Gleichmann, P. (1963, S. 74 ff.): Sozialwissenschaftliche Aspekte der Grünplanung in der Großstadt. Enke-Verlag. Stuttgart.

auch berechnet werden[16], dies setzt aber deutlich höhere Anforderungen an die (hier nicht vorliegende) Datenbasis.

Bedeutung des Umweltindikators

Mit Indikator 1.4 kann eine raumdifferenzierte Bewertung der Stadtteile Essens dahingehend vorgenommen werden, dass der Anteil der Einwohnerinnen und Einwohner im 15-Minuten Einzugsbereich der Grünanlagen in Prozent der Stadtteilbevölkerung (in einer Spanne von kleiner 20% bis größer 80%) bestimmt wird. In Ergänzung zu den Indikatoren 1.2 und 1.3 kann damit v. a. die Erreichbarkeit der Grünanlagen sehr viel besser operationalisiert werden. Schließlich können mithilfe eines Vergleichs von Daten zu unterschiedlichen Zeitpunkten insoweit auch Veränderungsnachweise geführt werden.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Wie die Stadt Essen bereits dargelegt hat, muss es das Ziel sein, das bestehende Freiraumnetz weiter zu verdichten[17]. Ein zentraler Baustein, um das innerstädtische Freiraumnetz weiter zu verdichten, ist das Handlungsprogramm „ESSEN.Neue Wege zum Wasser“ [18]. Entlang der umgebauten Gewässer entstehen so in den nächsten Jahren für die Bürger Essens neue quartiersbezogene Grünflächen. Diese Grünverbindungen werden auch im Rahmen des Projektes „Kinderwegenetz“ als sichere Schulwege und naturnahe Spiel- und Erlebnisräume für Kinder genutzt[19].

Subjektiv gesehen, scheint eine gute Erreichbarkeit von Grün in der Stadt für viele BewohnerInnen durchaus gegeben zu sein. So stimmten im Rahmen einer für diesen Bericht durchgeführten Online-Befragung zur Grünen Hauptstadt-Initiative im Herbst 2017 (vgl. Kapitel 4) 84 Prozent der Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Aussage „Von meiner Wohnung oder meinem Haus aus komme ich ohne Auto [...] schnell ins Grüne“ zu.

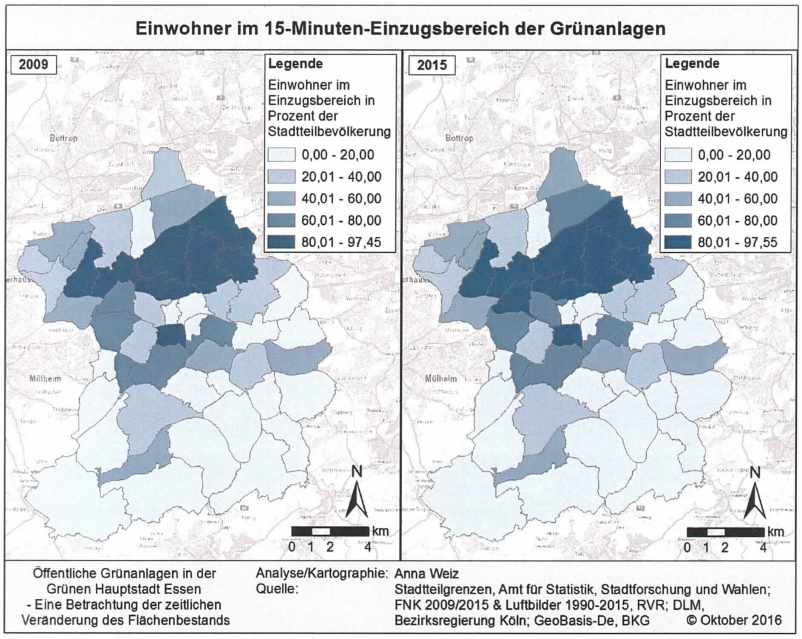
Aktivitäten und Wirkungen

Die geplanten Aktivitäten werden absehbar zu einer Verdichtung des Freiraumnetzes beitragen, so dass voraussichtlich auch die Erreichbarkeit der Grünanlagen verbessert wird. Diese Wirkungen können mit dem hier dargestellten Indikator gut erfasst und dargestellt werden.

Wie aus der nachfolgenden Abbildung hervorgeht, leben v. a. in den nördlichen Stadtteilen Essens höhere Anteile der Bevölkerung innerhalb eines 15-Minuten-Einzugsbereiches der Grünanlagen. Dabei hat sich die Situation von 2009 zu 2015 in einigen Stadtteilen, z. B. Altendorf, Westviertel, Karnap und Altenessen-Nord weiter verbessert (Weiz 2016, S. 57).

[16] Vgl. Stichmann, R. (2018): Erfassung von Umweltbelastungen, sozialräumlichen Verteilungen sowie grün- und freiräumlichen Strukturen in der Stadt Köln. MSc-Arbeit Lehrstuhl Landschaftsökologie und Landschaftsplanung, Fakultät Raumplanung, TU Dortmund.
[17] Bewerbung der Stadt Essen um den Titel „Grüne Hauptstadt Europas 2017“, S. 54.
[18] Bewerbung der Stadt Essen um den Titel „Grüne Hauptstadt Europas 2017“, S. 55.
[19] Bewerbung der Stadt Essen um den Titel „Grüne Hauptstadt Europas 2017“, S. 55.

Abbildung 36: Einwohner im 15-Minuten Einzugsbereich der Grünanlagen in den Stadtteilen von Essen 2009-2015



Quelle: Weiz 2016, S. 53

Bewertung

Eine Zielerreichung ist durch die angestrebten Aktivitäten, insbesondere das Handlungsprogramm „ESSEN.Neue Wege zum Wasser“, zumindest in den durch die Maßnahmen tangierten Stadtteile absehbar.

Empfehlungen

Es wird empfohlen, diesen Indikator im Rahmen des Monitorings nicht alternativ, sondern ergänzend zu den Indikatoren 1.2 und 1.3 zu verwenden.

6.1.2 Unterziel 2: Verbesserung der visuellen Qualität (Erlebniswert) der hinsichtlich der Grünflächenversorgung veränderten Stadträume

Die Verbesserung der visuellen Qualität und des Erlebniswertes der hinsichtlich der Grünflächenversorgung veränderten Stadträume wird in der Bewerbung der Stadt Essen um den Titel „Grüne Hauptstadt Europas 2017“ (Stadt Essen 2015, S. 54) allenfalls implizit angesprochen und steht in enger Verbindung mit Unterziel 1. Dort heißt es: „Der Umbau des gesamten Emschersystems bietet die einmalige Chance der Vernetzung von Freiflächen entlang der Emscher sowie der naturnah gestalteten Nebenläufe bis in ehemals unzugängliche und wenig attraktive Stadträume“. Während der erste Halbsatz des Zitates mit dem Aspekt der Vernetzung bereits für das Unterziel 1 als relevant befunden wurde, stellt der zweite Halbsatz mit den Begriffen „naturnah gestalteten“ und „wenig attraktive Stadträume“ eindeutig den Bezug zur visuellen Qualität und damit dem Erlebniswert her. Es ist unschwer zu erkennen, dass sich die Stadt Essen durch die naturnahe Gestaltung der Emscher bzw. ihrer Nebenläufe positive Effekte für die visuelle Qualität betroffener Stadtquartiere erhofft, die bisher als wenig attraktiv eingeschätzt werden. Darüber hinaus verschwindet durch den Emscher-Umbau die Geruchsbelastung durch die offenen Abwassersysteme, was einen deutlichen Gewinn an Lebensqualität und Erlebniswert für die Anwohnerinnen und Anwohner sowie den Nahtourismus nach sich zieht.

Für die Indikatorauswahl bedeutet dies, dass v.a. Indikatoren für das Monitoring zu präferieren sind, mit denen die menschliche Wahrnehmung, insbesondere die ästhetische Wahrnehmung, berücksichtigt werden kann (Gruehn 2014, S. 10–11). Dies sollten einerseits Personen sein, die vor Ort, d.h. zumindest in Essen, leben, ergänzend könnten allerdings auch Menschen anderer Provenienz berücksichtigt werden, insbesondere wenn man soziodemographisch bedingte Wahrnehmungsunterschiede untersuchen möchte.

Im Folgenden wird aus drei ausgewählten Indikatoren ein Indikator vorgestellt und im Hinblick auf seine Vor- und Nachteile diskutiert.

6.1.2.1 Indikator 2.1: Zufriedenheit mit öffentlichen Grünanlagen in Stadtteilen von Essen

Im Rahmen einer im Herbst 2016 durchgeführten Online-Befragung wurden 199 Personen aus Essen und anderen Städten, die sich überwiegend in Deutschland befinden, über ihre Wahrnehmung von bzw. zu ihrer Zufriedenheit mit Essener Grünanlagen befragt (Weiz 2016, S. 72).

Auch im Rahmen der für diesen Bericht durchgeführten Online-Befragung zur Initiative Grüne Hauptstadt im Herbst 2017 (→ siehe Kapitel 4) wurde nach der Wahrnehmung von grüner Infrastruktur in Form von Parks, Wäldern und Gärten gefragt. Die Gesamtteilnehmerzahl betrug hier 1.885 Personen.

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Bezogen auf die Befragung im Herbst 2016 waren von den 199 Personen 118 Personen aus Essen. Häufigkeitsverteilungen von Geschlecht, Alter, Beruf etc. indizieren, dass eine Repräsentativität der Stichprobe vermutlich nicht gegeben ist und somit allenfalls Trendaussagen möglich sind. Die Online-Befragung wurde über soziale Netzwerke bekannt gemacht und lief vom 23.9.2016 bis 24.10.2016.[20]

[20] Gemäß der Befragung im Herbst 2017 wohnten 84% der Teilnehmenden in Essen. Die Erhebung kann allerdings aufgrund der Selektivität der Teilnahme nicht als repräsentativ für die Essener Bevölkerung angesehen werden, wenngleich Gewichtungen nach Alter und Schulabschluss der Stichprobe vorgenommen worden sind.

Bedeutung des Umweltindikators

Der Indikator erlaubt das Aufzeigen von subjektiven Feedbacks zur Grünflächensituation, differenziert nach Stadtteilen Essens. Aufgrund der fraglichen Repräsentativität können jedoch allenfalls Tendenzen abgeleitet werden.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Wie die Stadt Essen bereits dargelegt hat, muss es das Ziel sein, das bestehende Freiraumnetz weiter zu verdichten (Stadt Essen 2015, S. 54). Ein zentraler Baustein, um dies zu erreichen, ist das Handlungsprogramm „ESSEN.Neue Wege zum Wasser“ (Stadt Essen 2015, S. 55). Entlang der umgebauten Gewässer entstehen so in den nächsten Jahren für die Bürgerinnen und Bürger Essens neue quartiersbezogene Grünflächen. Diese Grünverbindungen werden auch im Rahmen des Projektes „Kinderwegenetz“ als sichere Schulwege und naturnahe Spiel- und Erlebnisräume für Kinder genutzt (Stadt Essen 2015, S. 55).

Weitere Aktivitäten innerhalb der Initiative Grüne Hauptstadt, wie Bepflanzungsaktionen (z.B. Bäume, Stauden), der Ausbau von Aussichtspunkten mit Blick ins Grüne, der Green Capital Day sowie verschiedene Bürgerprojekte, können die Wahrnehmung und Attraktivität des Grüns in der Stadt Essen durchaus positiv beeinflussen.

Aktivitäten und Wirkungen

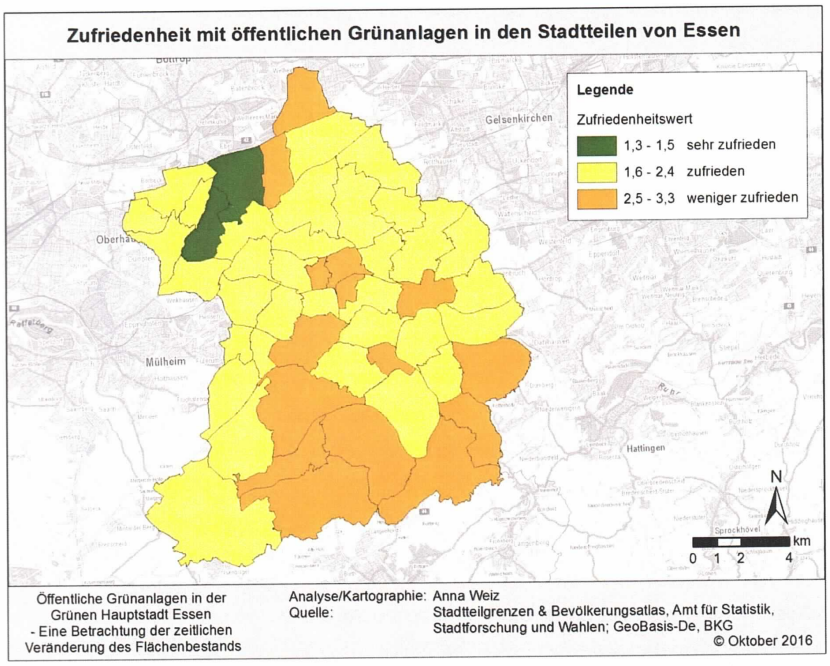
Die geplanten Aktivitäten, insbesondere das Handlungsprogramm „ESSEN.Neue Wege zum Wasser“, werden absehbar zu einer Verbesserung der Grünflächenversorgung beitragen, so dass davon auszugehen ist, dass sich dies durch eine tendenziell höhere Zufriedenheit mit den öffentlichen Grünanlagen in den betreffenden Gebieten äußert.

- So wurden 2017 im Rahmen von Bepflanzungsaktionen 100.000 Blumenzwiebeln und 50.000 Stauden gesetzt. Mehr als 1.100 Bäume konnten gepflanzt werden. Im Rahmen des Green Capital Day wurde an mindestens einem Ort das öffentliche Grün aufgewertet.
- Die Wahrnehmung des Grüns in Essen wurde durch den Ausbau von 29 Aussichtspunkten mit Info-Stelen, Hinweistafeln und Sitzgelegenheiten gesteigert.
- Schließlich konnte im Jahr 2017 die Magistrale Vogelheim im Norden der Stadt realisiert werden. Hier handelt es sich um Aufwertungsmaßnahmen des Grünbestands entlang der Gladbecker Straße zur Schaffung eines repräsentativen Stadteingangs.

Die Wirkungen der hier aufgezeigten Aktivitäten können mit dem hier dargestellten Indikator gut erfasst und dargestellt werden.

Wie der nachfolgenden Abbildung auf Basis der Befragung im Herbst 2016 entnommen werden kann, ist die Teilstichprobe der Essener Bevölkerung überwiegend zufrieden (Weiz 2016, S. 83). Bemerkenswert ist, dass dort, wo öffentliche Grünanlagen weniger repräsentiert sind (und vielfach durch Wald ersetzt werden), wie im Essener Süden, eine etwas geringere Zufriedenheit mit öffentlichen Grünanlagen vorzuherrschen scheint, alles jedoch unter dem o.a. Vorbehalt.

Abbildung 37: Zufriedenheit mit öffentlichen Grünanlagen in den Stadtteilen von Essen



Quelle: Weiz 2016, S. 83

Die Aussagen werden untermauert durch konsistente Antworten der befragten Personen zu anderen grünflächenrelevanten Fragen. So sind etwa 66–67% der Befragten zufrieden oder sehr zufrieden mit der Anzahl der Grünanlagen in Essen wie auch in ihrem eigenen Stadtteil, dabei ist die Unzufriedenheit mit 12% auf Stadtteilebene deutlich höher als auf gesamtstädtischer Ebene mit 5% (Weiz 2016, S. 77).

Auch die im Herbst 2017 durchgeführte Online-Befragung deutet auf einen hohen Grad der Wahrnehmung der grünen Infrastruktur innerhalb der Stadt Essen hin. So hat mit 82% der Befragten ein überragender Anteil der Aussage „Essen ist eine Stadt mit vielen Parks, Wäldern und Gärten“ zugestimmt. Immerhin 58% der Befragten besuchen die Grünanlagen der Stadt oft.

Bewertung

Eine Zielerreichung ist durch die angestrebten und im Jahr 2017 bereits durchgeführten Aktivitäten, insbesondere das Handlungsprogramm „ESSEN.Neue Wege zum Wasser“, zumindest in den durch die Maßnahmen tangierten Stadtteilen wahrscheinlich.

Empfehlungen

Hinsichtlich der Aktivitäten der Stadt wird empfohlen, die Ausstattung der grünen Infrastruktur in Essen weiter voranzutreiben. Insbesondere das Handlungskonzept „ESSEN.Neue Wege zum Wasser“ bietet hier gute Ansatzpunkte. Daneben sollte die Stadt immer auch bemüht sein, die Wahrnehmung und Sensibilität der Bewohnerinnen und Bewohner Essens gegenüber dem Grün in der Stadt aufrechtzuerhalten und weiter auszubauen. Ansätze der Kommunikation (auch über den Bereich der Social-Media-Kanäle wie Facebook, Twitter und Instagram) und verschiedene Kampagnen, die in Zusammenhang mit der Initiative Grüne Hauptstadt entstanden sind, bieten hier sehr gute Grundlagen.

Aufgrund der methodischen Unsicherheiten der bisher bestehenden Befragungsdaten wird empfohlen, entsprechende Umfragen regelmäßig und möglichst repräsentativ

durch die Stadt Essen (z.B. mit Unterstützung der relevanten Institute der Universitätsallianz Ruhr) vorzunehmen.

6.1.3.1 Indikator 2.2: Bedeutung hochwertiger Grünflächen für Lebensqualität in Essen

Mit diesem Indikator soll der Einfluss speziell hochwertiger Grünflächen auf die Lebensqualität Essener Bürgerinnen und Bürger identifiziert werden.

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Zu dem Indikator wurde im Herbst 2016 eine (weitere) Online-Befragung durchgeführt, an der 89 EinwohnerInnen der Stadt Essen teilgenommen haben (Langner 2016, S. 24). Auch hier gelten aufgrund der geringen Anzahl befragter Personen die zu Indikator 2.1 dargestellten Einschränkungen. U. a. wurden die Probanden befragt, ob und ggf. welchen Einfluss hochwertige Grünflächen auf ihre Lebensqualität haben. Ergänzend wurden die Probanden befragt, ob und ggf. welche Bedeutung hochwertige Grünflächen in unmittelbarer Nähe des Wohnstandortes haben.

Bedeutung des Umweltindikators

Mit Indikator 2.2 kann eine Identifikation des Beitrags spezifischer Grünflächen auf Lebensqualität Essener BürgerInnen vorgenommen werden. Dabei wird eine relative Einschätzung der Bedeutung von hochwertigen Grünflächen für die Lebensqualität (sowie ergänzend für die Wohnstandortwahl) auf 5-stufiger Ordinalskala vorgenommen (Langner 2017, S. 56/57).

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Wie die Stadt Essen bereits dargelegt hat, muss es das Ziel sein, das bestehende Freiraumnetz weiter zu verdichten[21]. Ein zentraler Baustein, um das innerstädtische Freiraumnetz weiter zu verdichten, ist das Handlungsprogramm „ESSEN.Neue Wege zum Wasser“ [22]. Entlang der umgebauten Gewässer entstehen so in den nächsten Jahren für die Bürger Essens neue quartiersbezogene Grünflächen. Diese Grünverbindungen werden auch im Rahmen des Projektes „Kinderwegenetz“ als sichere Schulwege und naturnahe Spiel- und Erlebnisräume für Kinder genutzt[23].

Aktivitäten und Wirkungen

Die geplanten Aktivitäten, insbesondere das Handlungsprogramm „ESSEN.Neue Wege zum Wasser“ wird absehbar zu einer Verbesserung der Grünflächenversorgung beitragen, so dass davon auszugehen ist, dass hierdurch weitere Belege für den Einfluss hochwertiger Grünflächen auf die Lebensqualität geschaffen werden. Entsprechende Wirkungen können jedenfalls mit dem hier dargestellten Indikator erfasst und dargestellt werden.

Im Ergebnis zeigt die Befragung, dass etwa 79 % der befragten Personen von einem hohen oder sehr hohen Einfluss hochwertiger Grünflächen auf die persönliche Lebensqualität ausgehen (nur 6 % gehen von einem geringen oder sehr geringen Einfluss aus). Unterstützt wird dieses Ergebnis dadurch, dass 94 % der Befragten darin zustimmen, dass hochwertige Grünflächen in unmittelbarer Nähe des Wohnstandortes eine hohe Bedeutung als Wohnstandortfaktor haben (Langner 2016, S. 56/57). Auch wenn hier

[21] Bewerbung der Stadt Essen um den Titel „Grüne Hauptstadt Europas 2017“, S. 54.
[22] Bewerbung der Stadt Essen um den Titel „Grüne Hauptstadt Europas 2017“, S. 55.
[23] Bewerbung der Stadt Essen um den Titel „Grüne Hauptstadt Europas 2017“, S. 55.

wiederum die Repräsentativität fraglich ist, scheint doch das sehr eindeutige Ergebnis ein Mindestmaß an Aussagekraft zu haben.

Bewertung

Eine Zielerreichung ist durch die angestrebten Aktivitäten, insbesondere das Handlungsprogramm „ESSEN.Neue Wege zum Wasser“, zumindest in den durch die Maßnahmen tangierten Stadtteile wahrscheinlich.

Empfehlungen

Aufgrund der methodischen Unsicherheiten wird empfohlen, entsprechende Umfragen regelmäßig durch die Stadt Essen vorzunehmen. In Zukunft sollte stärker durch empirische Befragungen sichergestellt werden, dass die Planungen im Einklang mit den Bedürfnissen der Bevölkerung hinsichtlich der Grünflächen stehen (vgl. hierzu Reppenhorst 2017). Dies betrifft die Qualität von Wohnstandorten und Arbeitsstandorten.

6.1.3.2 Indikator 2.3: Aufenthaltsqualität, visuelle Bedeutsamkeit der Grünfläche für das Straßenraumerleben

Mit diesem Indikator soll die Aufenthaltsqualität bzw. visuelle Bedeutsamkeit der Grünfläche für das Straßenraumerleben ermittelt werden. Dies entspricht dem o. a. Ansatz der Stadt Essen, durch die naturnahe Gestaltung der Emscher bzw. seiner Nebenläufe positive Effekte für die visuelle Qualität betroffener Stadtquartiere zu generieren.

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Basierend auf Vorarbeiten von Luther, Gruehn & Kenneweg (2002) kann durch empirische Befragungen vor Ort oder Online-Befragungen (tlw. mit Bildsimulation) ermittelt werden, inwieweit spezifische Personengruppen den Grünflächen eine Bedeutsamkeit für das Straßenraumerleben bzw. die Aufenthaltsqualität beimessen. Dabei erfolgt eine relative Einschätzung der Variablen, z. B. auf 5-stufiger (oder mehrstufiger) Ordinalskala.

Bedeutung des Umweltindikators

Mit dem Indikator erfolgt eine Fokussierung auf die subjektive ästhetische Wahrnehmung spezifischer Personengruppen, so dass die Präferenzen gruppenspezifisch herausgearbeitet werden können und auch grünflächen- und stadtteilbezogene Bewertungen möglich sind, vgl. z. B. Prues (2017).

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Wie die Stadt Essen bereits dargelegt hat, muss es das Ziel sein, das bestehende Freiraumnetz weiter zu verdichten[24]. Ein zentraler Baustein, um das innerstädtische Freiraumnetz weiter zu verdichten, ist u.a. das Handlungsprogramm „ESSEN.Neue Wege zum Wasser“ [25]. Entlang der umgebauten Gewässer entstehen so in den nächsten Jahren für die Bürger Essens neue quartiersbezogene Grünflächen. Diese Grünverbindun-

[24] Bewerbung der Stadt Essen um den Titel „Grüne Hauptstadt Europas 2017“, S. 54.
[25] Bewerbung der Stadt Essen um den Titel „Grüne Hauptstadt Europas 2017“, S. 55.

gen werden auch im Rahmen des Projektes „Kinderwegenetz“ als sichere Schulwege und naturnahe Spiel- und Erlebnisräume für Kinder genutzt[26].

Aktivitäten und Wirkungen

Die geplanten Aktivitäten, insbesondere das Handlungsprogramm „ESSEN.Neue Wege zum Wasser“ wird absehbar zu einer Verbesserung der Grünflächenversorgung beitragen, sodass davon auszugehen ist, dass hierdurch weitere Belege für den Einfluss hochwertiger Grünflächen auf die Lebensqualität geschaffen werden. Entsprechende Wirkungen können mit dem hier dargestellten Indikator erfasst und dargestellt werden.

Testläufe zeigen, dass Natürlichkeit, gestalterische Qualität und Aufenthaltsqualität von 10 nach physiognomischen Kriterien ausgewählten Parkanlagen in Essen (Gervinuspark, Residenzaue, Helenenpark, Krupp-Park, Stadtgarten, Niederfeldsee, Emscherpark, Bürgerpark, Zeche Zollverein und Hangetal) von den 134 TeilnehmerInnen einer vom 7.9.2016 bis 7.2.2017 durchgeführten Online-Befragung in Abhängigkeit von sozio-demografischen Faktoren als unterschiedlich wahrgenommen wurden.

Bewertung

Eine Zielerreichung durch die angestrebten Aktivitäten, insbesondere das Handlungsprogramm „ESSEN.Neue Wege zum Wasser“, kann zumindest in den durch die Maßnahmen tangierten Stadtteile als wahrscheinlich gelten.

Empfehlungen

Aufgrund der methodischen Unsicherheiten wird empfohlen, entsprechende Umfragen regelmäßig durch die Stadt Essen vorzunehmen. Dies empfiehlt sich insbesondere auch zur Kontrolle der Auswirkungen von Änderungen der Pflegemaßnahmen.

[26] Bewerbung der Stadt Essen um den Titel „Grüne Hauptstadt Europas 2017“, S. 55.

6.1.1 Unterziel 3: Stärkung von privatem Engagement

Eine der wesentlichen Zukunftsaufgaben im Bereich der Entwicklung städtischer Grünflächen ist die Förderung von privatem Engagement bei der Herstellung und Unterhaltung von Grün- und Freiflächen. Die Stadt Essen möchte daher Kooperationsmodelle und private Initiativen wie Bürger- oder Naturschutzgruppen, die bereits heute Parkanlagen oder Spielplätze pflegen oder Schutzgebiete betreuen, weiter stärken. Auch die partnerschaftliche Kooperation mit dem Essener Kleingartenwesen sowie die Zusammenarbeit mit der privaten Land- und Forstwirtschaft sollen weiter erfolgreich fortgesetzt werden (Stadt Essen 2015, S. 55).

Der Grad der Zielerreichung der Stadt, das private Engagement bei der Herstellung und Unterhaltung von Grün- und Freiflächen zu fördern, soll durch einen eigenen Indikator erhoben werden

6.1.1.1 Indikator 3.1: Bewertung der Zusammenarbeit der Stadt mit privaten Initiativen, wie Bürger- oder Naturschutzgruppen, dem Essener Kleingartenwesen sowie der privaten Land- und Forstwirtschaft

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Über eine regelmäßige Befragung von privaten Initiativen wie Bürger- oder Naturschutzgruppen, dem Essener Kleingartenwesen sowie der Land- und Forstwirtschaft (unter Berücksichtigung der vielfältigen Eigentümerstruktur) soll erhoben werden, wie das partnerschaftliche Engagement der Stadt in Bezug auf diese Gruppen wahrgenommen wird. Die Befragung kann – mit individuellem Bezug auf die entsprechende Zielgruppe – relativ kostengünstig als Onlinebefragung von Ansprechpartnern der jeweiligen Organisationen durchgeführt werden.

Bedeutung des Indikators

Der Indikator trifft eine wertende Aussage über die Einschätzung von privaten Initiativen hinsichtlich der partnerschaftlichen Zusammenarbeit mit der Stadt. Positive Aspekte sowie Defizite bei der Zusammenarbeit können aufgedeckt und die Kooperation der Stadt mit den jeweiligen Institutionen auf der Basis dieses Wissens optimiert werden.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Ein wesentliches Ziel der Stadt Essen ist die Förderung von privatem Engagement bei der Herstellung und Unterhaltung von Grün- und Freiflächen, denn dauerhaft attraktive und gepflegte Grünflächen sind Voraussetzung für private Investitionen.[27] Hierzu wurden in der Vergangenheit verschiedene Projekte der Umweltbildung und -erziehung, wie das Projekt „Schule Natur“ im Gruga Park oder die „Bachpatenschaften“ der Emschergenossenschaft, gefördert. Auch eine kooperative Zusammenarbeit mit dem Essener Kleingartenwesen sowie mit der privaten Land- und Forstwirtschaft wurde immer wieder forciert.

[27] Essen (2015), S. 55.

Aktivitäten und Wirkungen

Bisherige Aktivitäten der Stadt in Verbindung mit Bürger- oder Naturschutzgruppen, dem Essener Kleingartenwesen sowie der Land- und Forstwirtschaft (besitzübergreifend) wurden im Jahr der Grünen Hauptstadt erfolgreich intensiviert. Damit konnten insgesamt Ansätze eines neuen Bewusstseins für das „Grün in der Stadt“ geschaffen werden. Ein Beispiel besteht in der Vielzahl der Bürgerprojekte zum Thema „Grün/Natur“, die von der Stadt im Jahr 2017 gefördert wurden. Im Bereich der Umweltbildung wurden insbesondere die Aktivitäten des Biologischen Bildungszentrums „Schule Natur“ herausgestellt.

Der Kontakt zu den 120 Kleingartenvereinen mit ihren rund 9.000 Mitgliedern wurde weiter ausgebaut. Viele Kleingartenvereine trugen mit Veranstaltungen zur Initiative bei. In einer Kleingartenanlage wurde der erste Inklusionsgarten Essens für Menschen mit geistigem Handicap eingeweiht. Der Ausbau von Schulkleingärten ist angestoßen worden. Die fruchtbare Zusammenarbeit mit den Kleingartenvereinen hat die Stadt dazu bewogen, in naher Zukunft ein Kleingartenentwicklungskonzept auf den Weg zu bringen.

Ein weiterer Aspekt der kooperativen Zusammenarbeit betrifft die Förderung von Gemeinschaftsgärten, die seit 2013 in Essen bestehen. Durch eine aktive Förderung dieser Bewegung von Seiten der Stadt konnte die Zahl der Gemeinschaftsgärten im Jahr 2017 von zehn auf 18 gesteigert werden. Unter anderem wurde die Bewegung der Gemeinschaftsgärten durch die Kampagne „Gemeinschaftlich Gärtnern in Essen“ stärker bekannt gemacht.

Auch die Landwirtschaft in der Stadt Essen wurde in die Aktivitäten zur Grünen Hauptstadt mit einbezogen. So konnte im Rahmen der Kampagne „säen, ernten, Essen“ immer wieder auf den Wert des regionalen Anbaus von Nahrungsmitteln und die Möglichkeit des Bezugs über die örtlichen Hofläden der Landwirte hingewiesen werden.

Bewertung

Durchgängig zeigen sich vielfältige fruchtbare Kontakte zwischen den Bürger- oder Naturschutzgruppen, dem Essener Kleingartenwesen sowie der Land- und Forstwirtschaft, die im Jahr der Grünen Hauptstadt noch einmal deutlich ausgeweitet wurden. Dadurch sind viele positive Impulse (Inklusionsgarten, Schulkleingärten, Gemeinschaftsgärten) auf den Weg gebracht worden. Insbesondere das Bekenntnis der Stadt, das Kleingartenwesen in Form eines Kleingartenentwicklungskonzepts strategisch zu unterstützen, ist als äußerst positiv zu bewerten.

Empfehlungen

Insgesamt ist die Stadt mit ihren vielfältigen Initiativen zur Förderung der partnerschaftlichen Zusammenarbeit mit zivilgesellschaftlichen Gruppen und Organisationen, dem Essener Kleingartenwesen sowie der Land- und Forstwirtschaft auf einem guten Weg. Wichtig ist, dass diese Kooperationen auch in Zukunft nachhaltig ausgestaltet werden.

Um die Zusammenarbeit weiter positiv zu betreiben, ist das Wissen um die Wahrnehmung und Bewertung von Initiativen in Bezug auf die Zusammenarbeit von Seiten der Stadt, das über eine regelmäßige Befragung der privaten Initiativen generiert werden sollte, von unschätzbarem Wert.

6.1.2 Unterziel 4: Ökosystemfunktionen und Anpassung an den Klimawandel

Auch wenn die in Unterziel 1 und 2 angesprochenen Grünanlagen und Grünflächen vielfältige Funktionen erfüllen, empfiehlt es sich, das Problem der Anpassung an den Klimawandel aus flächendeckender Perspektive zu betrachten und alle Flächen einzubeziehen, die insoweit klimawirksam sind, als sie bedeutend für das Bioklima sind (Indikator 4.1) und/oder die aufgrund der zunehmenden Starkregenereignisse und Sturzfluten immer relevanter werdende Wasserretention betreffen (Indikator 4.2). Die Bedeutung von Ökosystemfunktionen und die Notwendigkeit der Anpassung an den Klimawandel wurden von der Stadt Essen erkannt und in der Bewerbung um den Titel Grüne Hauptstadt berücksichtigt (Stadt Essen 2015, S. 57).

6.1.2.1 Indikator 4.1: Anteil urbanen Grüns mit Bedeutung für Bioklima

In Bezug auf die aufgrund des Klimawandels zunehmenden Hitzewellen erscheint es sinnvoll, sämtliche Flächen, die dem urbanen Grün zugerechnet werden können (dies sind Grünflächen, Waldflächen (Jay et al. 2016, S. 15), Wasserflächen, landwirtschaftliche Nutzflächen, Brachflächen, Gehölz- oder Sumpfflächen) und die bioklimatisch bedeutsam sind, im Rahmen eines Flächenmonitorings regelmäßig zu bilanzieren und dauerhaft zu sichern. Als klimatisch bedeutsam können zumindest alle Flächen eingestuft werden, auf denen Kaltluft und/oder Frischluft produziert wird oder abfließt, die der Beschattung, insbesondere im dichter besiedelten Raum, dienen, wie z.B. Alleen. Aufgrund hoher potenzieller Verdunstung (und damit einhergehender Kühlwirkung) sind ferner insbesondere grundwassernahe Standorte (meist in Talzügen gelegen) bedeutsam.

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Als Datengrundlage können die in der Arbeitskarte zur Vulnerabilität „Stadtklima und gesundheitliche Faktoren“ enthaltenen Informationen herangezogen werden, insbesondere die dort dargestellten Raumkategorien „Klimatischer Ausgleichraum“, „Luftleitbahnen“, „Frischluftzufuhr“ und „Kaltluftabflüsse“.

Bedeutung des Umweltindikators

Mit diesem Indikator kann in einer Gesamtflächenbilanz beurteilt werden, ob die Stadt Essen die klimatisch bedeutsamen landschaftlichen Funktionsbereiche zumindest in ihrem Status sichert, sie erweitert oder reduziert.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Als Zielsetzung hat die Stadt Essen in der Bewerbung um den Titel Grüne Hauptstadt zum Thema Klimawandel (Kap. 1, S. 19) dargelegt, dass „zur Begrenzung der Auswirkungen des Klimawandels“ weiterhin dauerhaft mehr als 50% der Stadtfläche für Grün-, Frei- und Wasserflächen zur Verfügung stehen sollen.

Aktivitäten und Wirkungen

In der Bewerbung um den Titel Grüne Hauptstadt hat die Stadt Essen zum Thema Klimawandel (Kap. 1, S. 19) dargelegt, dass „zur Begrenzung der Auswirkungen des Klimawandels“ nicht nur weiterhin dauerhaft mehr als 50% der Stadtfläche für Grün-, Frei- und Wasserflächen zur Verfügung stehen sollen, sondern auch die Anpassung an die Folgen des Klimawandels als integraler Bestandteil von Programmen, Plänen und Maßnahmen im Rahmen der Klimawerkstatt Essen fortgesetzt werden soll. Allein das Strategie- und Maßnahmenkonzept Klimafolgenpassung der Stadt Essen enthält ca. 60 Maßnahmen, die hier im Einzelnen nicht dargestellt werden können.

Bewertung

Die Wirkungen dieser Maßnahmen sind v.a. langfristig im Rahmen eines Monitorings zu prüfen. Grundsätzlich erscheint die ambitionierte Zielsetzung als erreichbar. Derzeit sind jedoch noch keine Aussagen möglich.

Empfehlungen

Das Monitoring sollte dauerhaft durchgeführt werden.

6.1.2.2 Indikator 4.2: Anteil urbanen Grüns mit Bedeutung für die Wasserrückhaltung

In Bezug auf die aufgrund des Klimawandels zunehmenden Starkregenereignisse und Sturzfluten erscheint es als sinnvoll sämtliche Flächen, die dem urbanen Grün zugerechnet werden können (dies sind Grünflächen, Waldflächen[28], Wasserflächen, landwirtschaftliche Nutzflächen, Brachflächen, Gehölz- oder Sumpfflächen), die bedeutsam für die Retention sind, im Rahmen eines Flächenmonitorings regelmäßig zu bilanzieren und dauerhaft zu sichern. Als bedeutsam für die Retention können zumindest alle Flächen eingestuft werden, auf denen eine hohe Interzeption kennzeichnend ist (v. a. Waldflächen) sowie Standorte mit hohem Wasserspeichervermögen (insbesondere Lössstandorte mit hoher und sehr hoher nutzbarer Feldkapazität sowie – soweit vorhanden - Moorstandorte).

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Bezüglich der erforderlichen Daten und methodischen Vorgehensweise wird verwiesen auf Marks, R. et al. (1989, S. 86).

Bedeutung des Umweltindikators

Mit diesem Indikator kann in einer Gesamtflächenbilanz beurteilt werden, ob die Stadt Essen die für die Wasserrückhaltung bedeutsamen landschaftlichen Funktionsbereiche zumindest in ihrem Status sichert, sie erweitert oder reduziert.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Als Zielsetzung hat die Stadt Essen in der Bewerbung um den Titel Grüne Hauptstadt Europas zum Thema Klimawandel (Kap. 1, S. 19) dargelegt, dass „zur Begrenzung der Auswirkungen des Klimawandels“ weiterhin dauerhaft mehr als 50% der Stadtfläche für Grün-, Frei- und Wasserflächen zur Verfügung stehen sollen.

[28] Siege hierzu Jay et al. (2016, S. 17).

Aktivitäten und Wirkungen

In der Bewerbung um den Titel Grüne Hauptstadt zum Thema Klimawandel (Kap. 1, S. 19) hat die Stadt Essen dargelegt, dass „zur Begrenzung der Auswirkungen des Klimawandels“ nicht nur weiterhin dauerhaft mehr als 50% der Stadtfläche für Grün-, Frei- und Wasserflächen zur Verfügung stehen sollen, sondern auch die Anpassung an die Folgen des Klimawandels als integraler Bestandteil von Programmen, Plänen und Maßnahmen im Rahmen der Klimawerkstadt Essen fortgesetzt werden soll. Allein das Strategie- und Maßnahmenkonzept Klimafolgenpassung der Stadt Essen enthält ca. 60 Maßnahmen, auf die einzugehen den hier vorgesehenen Rahmen völlig sprengen würde.

Bewertung

Die Wirkungen dieser Maßnahmen sind v.a. langfristig im Rahmen eines Monitorings zu prüfen. Dies ist in Verbindung zu sehen mit einem Umsetzungs- und Wirkungsmonitoring der ca. 60 Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung, die im Rahmen der Arbeiten der Klimawerkstatt Essen aufgeführt sind. Grundsätzlich erscheint die ambitionierte Zielsetzung als erreichbar. Derzeit sind jedoch noch keine Aussagen möglich.

Empfehlungen

Das Monitoring sollte dauerhaft durchgeführt werden.

6.2 Handlungsfeld (2): „Nahverkehr und Mobilität“

6.2.1 Übersicht Zielkontext und Indikatoren

In der Transformation von Städten zur Nachhaltigkeit zählt der Verkehrs- und Mobilitätsbereich zu den Schlüsselsektoren. Die hier differenzierten Ziele, Unterziele und Indikatoren versuchen, die spezifische Problemlage zu erfassen als auch die Handlungsansätze in der Stadt darin einzuordnen. Eine Diskussion der Wirkungen der verkehrs- und mobilitätsbezogenen Projekte der Grünen Hauptstadt erfolgt hierin in qualitativer Form.[29]

Tabelle 6: Unterziele und Indikatoren für das Handlungsfeld „Nahverkehr und Mobilität“

Übergreifendes Entwicklungsziele	
	Modal Split 25 und Verkehrsvermeidung, -verlagerung und -optimierung
	Verringerung der Emission von Treibhausgasen um 40% bis 2020 im Vergleich zum Basisjahr 1990
Unterziel 1: Förderung aktiver Beförderungsarten	
Indikator 1.1	Walkability-Index
Indikator 1.2	Anteil der Fußgänger am Modal Split
Indikator 1.3	Radfahrerfreundlichkeit
Indikator 1.4	Anteil der Radfahrer am Modal Split
Indikator 1.5	Unfälle mit Beteiligung von Fußgängern und/ oder Radfahrern
Indikator 1.6	Nutzung von Leihrädern (auch Lastenrädern)
Unterziel 2: Förderung ÖPNV	
Indikator 2.1	Erreichbarkeit des ÖPNV
Indikator 2.2	Angebot des ÖPNV
Indikator 2.3	Qualität und Nutzerfreundlichkeit des ÖPNV
Indikator 2.4	Grad der Barrierefreiheit im ÖPNV
Indikator 2.5	Anteil des ÖPNV am Modal Split
Unterziel 3: Förderung Multimodalität und E-Mobilität	
Indikator 3.1	Nutzung von Mobilstationen, P+R und R+B Stationen
Indikator 3.2	Nutzung von CarSharing-Angeboten
Indikator 3.3	Nutzung von Ladestationen für Elektrofahrzeuge

[29] Die farblich markierten Indikatoren sind in der Kurzfassung des **B**erichtes enthalten.

Unterziel 4: Verringerung MIV	
Indikator 4.1	Pkw-Dichte (Motorisierungsgrad)
Indikator 4.2	Parkplatzangebot
Indikator 4.3	Vorrangzonen für den Umweltverbund und autofreie Räume
Indikator 4.4	Anteil des MIV am Modal Split

6.2.1 Unterziel 1: Förderung aktiver Beförderungsarten

6.2.1.1 Indikator 1.1: Walkability-Index

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Das Institut für Stadtplanung und Städtebau der Universität Duisburg-Essen hat im Rahmen eines Forschungsprojektes einen sog. Walkability-Index berechnet, in dem GIS-basierte Walk-Audits auf Mikro- und Makroebene zusammengeführt, synchronisiert und nach Gewichtung zu einem übergreifenden Index verrechnet werden. Da der Index aus einer Vielzahl von Einzelindikatoren besteht, ist seine Erhebung sehr aufwendig. Dieser Aufwand wird jedoch durch die hohe Aussagekraft des Index gerechtfertigt.

Ein Input, der den Walkability-Index merklich beeinflussen kann, sind Investitionen in den Fußgängerverkehr. Hier manifestiert sich ein politischer Wille im Hinblick auf aktive Beförderungsarten. Bezüglich der Implementierung von Plänen kann jedoch dadurch keine direkte Aussage getroffen werden.

Ein Output-Indikator mit Einfluss auf den Walkability-Index behandelt Länge und Konnektivität des Alltagsroutennetzes für Fußgänger sowie Nutzungsmischung und Bebauungsdichte.

Bedeutung des Indikators

Der Index trifft eine wertende Aussage über die Fußgängerfreundlichkeit eines Quartiers, eines Stadtteils beziehungsweise einer Stadt.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Das Ministerium für Gesundheit, Emanzipation, Pflege und Alter des Landes Nordrhein-Westfalen (MGEPA NRW) stellte 2016 fest, dass nur 50% der Essener ein international empfohlenes Bewegungspensum erreichen, 17% sind körperlich inaktiv (MGEPA NRW 2016, S. 84). Laut der Stadt Essen gehen 22% der Essener regelmäßig zu Fuß. Das ist ein unterdurchschnittlicher Wert in Nordrhein-Westfalen (Stadt Essen 2012, S. 88). Diese Analysen hängen möglicherweise mit fehlender Fußgängerfreundlichkeit des öffentlichen Raums zusammen.

Kleinräumige Walkability-Daten liegen nicht für die gesamte Stadt vor. In Stadtteilzentren der Stadtteile Altendorf, Altenessen Nord, Frohnhausen, Kettwig, Kray, Rüttenscheid und Werden werden jedoch in einer Studie des Instituts für Stadtplanung und Städtebau mittlere bis hohe Walkability-Werte erreicht. Die letzte Haushaltsbefragung zur Mobilität in Essen für das Jahr 2011 zeigt, dass 22% der Wege zu Fuß gegangen werden. 2001 lag der Wert bei 27%, ein Abwärtstrend ist also festzustellen (Stadt Essen 2012, S. 80). Sollte sich im öffentlichen Raum die Situation für Fußgänger nicht merklich verbessern, besteht eine gewisse Wahrscheinlichkeit, dass der Anteil der Fußgängerinnen und Fußgänger am Modal Split weiter sinken wird.

Aktivitäten und Wirkungen

Bisherige Aktivitäten oder Maßnahmen, die direkt und ausschließlich zur Förderung des Fußgängerverkehrs führen, sind nicht vorhanden. „[D]as Amt für Straßen und Verkehr als Straßenbaulastträger des innerörtlichen Straßennetzes verfolgt keine speziellen oder separaten Programme zur Förderung des Fußgängerverkehrs.“ (Stadt Essen, Amt für Straßen und Verkehr 2017).

Bewertung

Immer weniger Essener Bürgerinnen und Bürger gehen zu Fuß. Die negative Entwicklung hat nicht nur Auswirkungen auf die Umwelt, da in vielen Fällen auf den Personenkraftwagen (Pkw) zurückgegriffen wird, sondern auch direkt auf die Gesundheit der Menschen durch mangelnde Bewegung. Es ist offensichtlich, dass an dieser Stelle Handlungsbedarf besteht. Gerade was multimodalen Verkehr, also die Verbindung mehrerer Transportmodi innerhalb eines Trips angeht, kann der Fußverkehr ausgebaut und besser mit den anderen Modi verbunden werden.

6.2.1.2 Indikator 1.2: Fußgänger-Anteil innerhalb des Modal Split

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Die Stadt Essen analysiert über unregelmäßig durchgeführte Haushaltsbefragungen die Entwicklung des Modal Splits. Um die Teilnahme möglichst vieler Essener Bürgerinnen und Bürger zu ermöglichen, wird die Mobilität in einer ersten Stufe schriftlich per Post erfragt. Ergänzt wird die schriftliche Befragung mit telefonischen Interviews und der Möglichkeit, über das Internet an der Befragung teilzunehmen (Stadt Essen 2012, S 1). Die Ergebnisse dieser Befragung gelten als Grundlage für diesen Indikator sowie die Indikatoren zum Radfahrer-Anteil, zum Anteil des ÖPNV und des MIV am Modal Split. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung ist die letzte Haushaltbefragung zum Mobilitätsverhalten der Essener Bevölkerung schon einige Jahre alt. Die durch die Stadt angekündigte Haushaltsbefragung für das Jahr 2018 konnte noch nicht einbezogen werden.

Bedeutung des Indikators

Die Ergebnisse sind Grundlage für die angestrebte Zielerreichung im Jahr 2035. Bis dann soll jeder Modus von der Bevölkerung gleich oft genutzt werden. Das bedeutet, dass motorisierter Individualverkehr (MIV), Radverkehr, öffentlicher Nahverkehr (ÖPNV) und Fußverkehr jeweils 25% des Modal Split betragen sollen.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Der Fußgängeranteil soll 2035 bei 25% liegen. Die letzte Haushaltsbefragung zur Mobilität in Essen für das Jahr 2011 zeigt, dass 22% der Wege zu Fuß gegangen werden. 2001 lag der Wert bei 27%, ein Abwärtstrend ist also festzustellen (Stadt Essen 2012, S. 80). Sollte sich im öffentlichen Raum die Situation für Fußgänger nicht merklich verbessern, besteht eine gewisse Wahrscheinlichkeit, dass der Anteil der Fußgängerinnen und Fußgängern am Modal Split weiter sinken wird.

Aktivitäten und Wirkungen

Bisherige Aktivitäten oder Maßnahmen, die direkt und ausschließlich zur Förderung des Fußgängerverkehrs führen, sind nicht vorhanden. Dies wurde auch bestätigt: „[D]as Amt für Straßen und Verkehr als Straßenbaulastträger des innerörtlichen Straßennetzes verfolgt keine speziellen oder separaten Programme zur Förderung des Fußgängerverkehrs.“ (Amt für Straßen und Verkehr, Mail vom 07. Juli 2017).

Im Bereich der Fußgängerförderung wurden während des EGC-Jahres nur wenige Aktionen durchgeführt. Die bereits bestehende Spaziergangs-Aktion „Willst du mit mir geh'n?" wurde durch einen EGC-Teil erweitert. Wir zählen diese Aktion aber zu Freizeit- und nicht zu Alltagsmobilität. (Stadt Essen 2018h, S. 1) Die Ergebnisse der Bürgerbeteiligung zur integrativen Planung von Straßenführungen und Straßenkreuzungen wurden vorgestellt und an die Stadt übergeben. (Stadt Essen 2018h, S. 2) Hier bleibt abzuwarten, ob es zu Umsetzungen kommt.

Bewertung

Zurzeit ist eine Bewertung schwer möglich, da dafür die Ergebnisse der laufenden Haushaltsbefragung benötigt werden. Diese werden voraussichtlich erst im Jahr 2019 verfügbar sein. Was jedoch festzustellen und negativ zu bewerten ist, dass der Fußgängeranteil seit 1989 (29%) stetig sinkt.

Empfehlung

Die Entwicklung des Modal Split sollte mindestens jährlich neu erfragt werden, um Entwicklungstrends früher und genauer festzustellen, sodass gezielter und schneller reagiert werden kann.

Zudem ist zu überlegen, inwieweit eine explizite Fußgängerbefragung zur Zufriedenheit (z. B. mit Aufenthaltsqualität, Barrierefreiheit), Sicherheit und zur Wahrnehmung sowie Bewertung von vollzogenen Maßnahmen im Fußverkehr durchgeführt werden sollte. Derartige Befragungen werden bereits von vielen Kommunen (z. B. Berlin, Göppingen) in unregelmäßigen Abständen durchgeführt, um Informationen zu erhalten, wie die Attraktivität der Wegenetzte für Fußgänger gesteigert werden kann. Trotz der teilweise erheblichen Personal- und Geldmittelaufwendungen können solche Befragungen einen großen Beitrag zur Verbesserung der Situation für Fußgänger leisten.

Über eine aktive Kommunikation und Bewerbung des „zu Fuß Gehens" durch die Stadt Essen sollte die Sensibilität der Bevölkerung bezüglich dieses Themas und die Bereitschaft gesteigert werden. Allerdings bedarf es auch eines attraktiven Wegenetzes, damit das Marketing nicht ins Leere läuft. Hier gehen die Verbesserung der Infrastruktur und die Kommunikation darüber Hand in Hand.

Insgesamt sollten zukünftig anvisierte Aktivitäten im Bereich des Fußverkehrs in einer umfassenden Fußverkehrsstrategie (vgl. das Beispiel Berlin) gebündelt werden. Wichtig ist dabei, wie bei Indikator 1.1 genannt, die Verbindung mit anderen Modi. Vor allem mit dem ÖPNV bietet sich eine verstärkte Verknüpfung an, denn die beiden Modi gehören in den meisten Fällen schon zusammen. Ein Ausbau des Haltestellennetzes und damit kürzere Entfernungen von Wohnort zur Haltestelle kann Nutzerinnen und Nutzer dazu anregen, das Auto in der Garage zu lassen, zu Fuß zur Haltestelle zu gehen und den öffentlichen Nahverkehr zu nutzen. Um das Verknüpfungspotential voll auszuschöpfen, muss der ÖPNV attraktiv gestaltet werden. Hier zeigt sich der Zusammenhang zwischen den Modi – sie können nicht einzeln voneinander, sondern müssen als Teile eines Ganzen gesehen werden.

6.2.1.3 Indikator 1.3: Radfahrerfreundlichkeit

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Der Indikator beinhaltet Länge, Konnektivität und Qualität von Alltagsrouten für Radfahrer. Kreuzungen im Netz der Fuß- und Radwege werden beispielsweise u.a. nach Anzahl und Nähe über GIS analysiert. Viele dieser Daten, wie beispielsweise das Radwegenetz, liegen als Kartenmaterial vor.

Andere, eher subjektive Daten müssten ergänzend erhoben werden. Eine aussagekräftige Grundlage für subjektive Anteile des Indikators ist der ADFC-Fahrradklimatest – ein Zufriedenheits-Index der Radfahrer. Es ist die größte Befragung zum Radfahrklima weltweit (ADFC 2018).

Bedeutung des Indikators

Eine hohe Radfahrerfreundlichkeit vor allem im Stadtverkehr ist notwendig, um Verkehrsteilnehmenden eine weitere Möglichkeit zu bieten, sich emissionsarm fortzubewegen.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Der Fahrradklimatest hebt vor allem das gute Angebot an Leihrädern, eine hohe Orientierungsfreundlichkeit und viele für Radfahrer geöffnete Einbahnstraßen hervor. (ADFC 2016a, S. 1). Aktuell sind 300 von 564 Einbahnstraßen in Essen mit dem Rad in Gegenfahrrichtung befahrbar. Im Zuge von Straßenbaumaßnahmen (z.B. der Straßenbelagserneuerung in der Straße Büchelsloh im Stadtteil Katernberg) wird die Fahrradinfrastruktur ebenfalls erneuert und werden Einbahnstraßen für Radfahrer geöffnet (Stadt Essen 2017c, S. 2).

Negativ zu bemerken ist, dass Kontrollen wegen Falschparkens und Winterdienste auf den Radwegen zu selten durchgeführt werden. Außerdem wird im Fahrradklimatest die schlechte Ampelschaltung für Radfahrer bemängelt (ADFC 2016a, S. 1).Insgesamt schneidet Essen im Vergleich zu anderen Städten seiner Größe (>200.000 Einwohner) im Fahrradklimatest schlecht ab. Die Stadt belegt bundesweit den 29. von 39 Plätzen (ADFC 2016a, S. 2) und in Nordrhein-Westfalen den elften von 15 (ADFC 2016b, S. 6).

Weiterhin ist insgesamt ein leichter Negativtrend hinsichtlich der Infrastruktur im Vergleich zum Jahr 2014 festzustellen. Vergleicht man die Gesamtlänge des Straßennetzes von 1.500 km mit dem Anteil der für Fahrradfahrer angepassten Straßen, fällt dieser sehr gering aus: Auf 118 km (107 km Bordsteinradwege, Radfahrstreifen und Fahrradstraßen und 11 km Schutzstreifen) von 1.500 km – knappen 8% also – ist die Verkehrssituation für das Rad als Verkehrsmittel angepasst (Stadt Essen 2018).

Aktivitäten und Wirkungen

Die Erschließung einer Vielzahl von Einbahnstraßen wirkt sich positiv auf die Befahrbarkeit der Stadt für den Radfahrer aus. Radwege auf alten Bahntrassen, wie der Radschnellweg Ruhr RS1 (geplant zwischen Duisburg und Hamm), ermöglichen bequeme Pendlerwege zu den angrenzenden Kommunen per Fahrrad. Durch die Streckenführung können sie allerdings nur bedingt zur Bewältigung der innerstädtischen Nahmobilität mit dem Fahrrad beitragen.

Im Bauprogramm „Radverkehr an Straßen 2015ff“ sind Maßnahmenpakete geplant, die Lücken in Radwegenetz schließen sollen (Stadt Essen 2015a). Es dient in erster Linie der Schließung von Lücken an Hauptverkehrsstraßen. Weitere Fahrradstraßen in Tempo-30-Zonen sind dort ebenfalls, aber keinesfalls mit hoher Priorität vorgesehen. Außerdem wird durch den Regionalverband Ruhr die Anbindung der Radschnellwege an ein regionales Radverkehrsnetz geplant (Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrrad-

freundlicher Städte, Gemeinden und Kreise in NRW e.V. 2018). So sollen die Zentren der RVR-Kommunen besser für Radfahrer verbunden werden.

Essen ist Mitglied der Arbeitsgemeinschaft „Fahrradfreundliche Städte, Gemeinden und Kreise e.V.“ und bietet die kostenlose Mobilapplikation „ESSEN.Erfahren“ mit Navigation, Karten und Details zu Radrouten an.

Bewertung

In den Alltagsradverkehr wird bislang durch bauliche Maßnahmen nicht genügend investiert, um in Zukunft einen positiven Trend in Bezug auf Radfahrerfreundlichkeit verzeichnen zu können. In den meisten Fällen geht eine Stärkung des Radverkehrs mit einer Schwächung des motorisierten Individualverkehrs einher. Momentan scheint der politische Rückhalt in der Stadt für eine solche Entwicklung nicht ausreichend. Dennoch gibt es Möglichkeiten, die Situation für Radfahrer zu verbessern. Schon eine Verringerung der Geschwindigkeit von Autos oder die Umnutzung von Parkplätzen im Straßenraum kann einen großen Einfluss haben.

Die Erhebung des Indikators sollte wenn möglich regelmäßig stattfinden und im Zusammenhang mit der Erhebung der Fußgängerfreundlichkeit stehen. So können Synergien wahrgenommen und der Zeitaufwand der Erhebung verkleinert werden.

6.2.1.4 Indikator 1.4: Radfahrer-Anteil innerhalb des Modal Split

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Die Stadt Essen analysiert über Haushaltsbefragungen die Entwicklung des Modal Splits. Zuletzt wurde eine Befragung zur Mobilität in einer ersten Stufe schriftlich-postalisch, dann in Form telefonischer Interviews und ergänzend innerhalb einer Online-Teilnahmemöglichkeit im Jahr 2011 durchgeführt. Die Ergebnisse gelten als Grundlage für diesen Indikator genauso wie für weitere 3 Indikatoren. Eine erneute Haushaltsbefragung ist für das Jahr 2018 in Auftrag gegeben.

Bedeutung des Indikators

Die Ergebnisse der Haushaltsbefragung sind Grundlage für die angestrebte Zielerreichung im Jahr 2035. Bis zu diesem Jahr soll jeder Modus von der Bevölkerung gleich oft genutzt werden. Das bedeutet, dass motorisierter Individualverkehr (MIV), Radverkehr, öffentlicher Nahverkehr (ÖPNV) und Fußverkehr jeweils 25% des Modal Split betragen sollen.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Der Anteil an Radfahrerinnen und Radfahrern hat sich laut der letzten Haushaltbefragungen von 3% (2001) auf 5% (2011) verbessert. (Stadt Essen 2012, S. 80) Da seit 2011 keine Haushaltsbefragungen mehr stattgefunden haben (für 2018 ist, wie beschrieben, eine erneute Haushaltsbefragung geplant), soll der ADFC Fahrradklimatest an dieser Stelle zur Beurteilung der Fahrradfreundlichkeit der Stadt Essen hinzugezogen werden.

In dem Bericht des ADFC ist, wie bereits an anderer Stelle erwähnt, im Hinblick auf die Fahrradfreundlichkeit ein Negativtrend (ADFC 2016) für die Stadt Essen zu verzeichnen. Aus diesem Befund kann geschlossen werden, dass die Zielsetzung 2035, einen Radverkehrsanteil von 25% zu erreichen, aus heutiger Perspektive als kaum realistisch erscheint.

Aktivitäten und Wirkungen

Als Aktivitäten der Stadt Essen in Bezug auf diesen Indikator können hier die bereits bei Indikator 1.3 beschriebenen Maßnahmen gesehen werden. Dazu zählen die Erschließung von Einbahnstraßen für den Radverkehr genauso wie die Öffnung von Bahntrassen. Die Planungen im Bauprogramm und des Regionalverbands Ruhr sind auch zu beachten.

Neben den Verbesserungen im Bereich der Infrastruktur gibt es zahlreiche Kampagnen zur Förderung des Radverkehrs. Eine Maßnahme im Zusammenhang mit der EGC-Bewerbung Essens ist die Kampagne „Mit dem Rad zur Arbeit". 2017 nahmen 125 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus der Stadtverwaltung in Essen teil (Stadt Essen 2017d). Über die nachhaltige Wirkung dieser Aktion lässt sich mit den vorhandenen Zahlen nur schwer eine Aussage treffen. Allerdings scheint ihre Reichweite nur gering zu sein, wenn von den insgesamt über 9000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Stadt (Stichtag 31.12.2016, Stadt Essen 2017b) nur 1,4% teilnehmen.

Das Web-Portal „Essenerfahren" enthält viele Informationen zum Radwegenetz in Essen. „Essen.PerPedal" richtet sich im Wesentlichen auf den Freizeitverkehr per Rad. Ähnliches gilt für das Web-Portal „Neue Wege zum Wasser"

Während des Jahres der Grünen Hauptstadt wurden im Bereich der Fahrradförderung „vor allem über Öffentlichkeitsarbeit, viele Aktionen zum Radverkehr und beispielgebende Pilotprojekte" (Stadt Essen 2018g, S. 1) durchgeführt. Neben der oben beschriebenen Kampagne wurden eine Ausstellung eröffnet, eine Imagekampagne gestartet, verschiedene kleine Publikationen veröffentlicht und Aktionstage durchgeführt (Stadt Essen 2018g).

Bewertung

Ziel der Öffentlichkeitsarbeit während des EGC schien vor allem die Darstellung des Fahrrads als mögliches Verkehrsmittel zu sein. Hier konnte das Fahrradfahren durchaus stärker ins Bewusstsein der Bevölkerung gerückt werden.

Empfehlung

Der Radverkehr sollte bei der Planung von Hauptverkehrsstraßen stärker berücksichtigt werden, um das Rad als Verkehrsmittel im Alltag zu fördern. Wenn vor allem im Stadtinneren weiterhin der motorisierte Individualverkehr im Fokus steht, ist eine starke Erhöhung des Radverkehrsanteils in Zukunft kaum realistisch.

Neben den Bemühungen um eine kontinuierliche Verbesserung der Infrastruktur für den Radverkehr, bleibt es wichtig, über die Vorteile des Radfahrens weiterhin aktiv zu kommunizieren und das Radfahren kontinuierlich und mit Nachdruck zu bewerben.

Die Entwicklung des Modal Split sollte mindestens jährlich neu erfragt werden, um Entwicklungstrends früher und genauer festzustellen, sodass gezielter und schneller reagiert werden kann.

6.2.1.5 Indikator 1.5: Unfälle mit Beteiligung von Fußgängern und/ oder Radfahrern

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Online-Statistiken der Polizei Essen und Analysen des ADFC enthalten hilfreiche Zahlen zu Unfällen, die mit Beteiligung von Fußgängern und Radfahrern passieren. Im Normalfall werden diese Daten jährlich erhoben und die Statistiken aktualisiert. Im Vergleich der beiden Quellen, sind die Daten der Polizei Essen denen des ADFC vorzuziehen, weil die Polizei einen klareren Blick auf die lokale Situation hat.

Über die Verlässlichkeit dieser Daten kann schwer eine Aussage getroffen werden, da es womöglich eine hohe Dunkelziffer gibt. Es kann eine Anzahl von Unfällen geben, die nicht gemeldet werden und dadurch nicht in die Statistiken eingehen. Hier besteht eine Möglichkeit für die Stadt, die Datenerhebung zu verstärken indem die Meldung von Unfällen für die Betroffenen vereinfacht und die Vorteile für die Stadt und die Bewohner kommuniziert werden.

Bedeutung des Indikators

Die Anzahl von Unfällen ist zunächst von Bedeutung für die objektive Sicherheit, aber auch indirekt für das subjektive Sicherheitsbefinden der Fußgänger und Radfahrer.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Im Jahr 2016 verzeichnete die Polizei Essen 258 gemeldete Fahrradunfälle (Polizei Essen 2017 S. 30). Laut Jörg Brinkmann, Pressesprecher des ADFC Kreisverband Essen e.V, war die Tendenz seit einigen Jahren fallend, die Zahlen seien aber insgesamt schwer interpretierbar (Spletter und Sagan 2014). Im ersten Halbjahr des Jahres 2017 wurden vom Polizeipräsidium Essen über 290 Radunfälle registriert. Im Vergleich zu den vorhergehenden Jahren ist dies eine deutliche Steigerung. Im Vorjahres-Zeitraum verunglückten 221 Radfahrer, das bedeutet eine Zunahme von 34%. (Polizei Essen 2018 S. 24 und Spletter 2017) Dieser Trend spiegelt die Bewertung aus dem Fahrradklima-Test wider.

Zu den verunglückten Fußgängern in Essen sind folgende Daten auf statista.de einzusehen: 383 (2009), 360 (2010), 456 (2011), 369 (2012), 338 (2013). Allerdings bleiben die Schadensausmaße der jeweiligen Vorkommnisse dabei unberücksichtigt, denn zwischen leichten und schweren Verletzungen wird nicht unterschieden (statista 2018). Aus den bestehenden Daten lässt sich kein Trend feststellen. Bei der Polizei Essen wurden im Jahr 2017 418 verunglückte Fußgänger gemeldet, im Vergleich zu 2016 ein Anstieg von 7,7 % (Polizei Essen 2018. S. 25). Inwiefern sich in dieser Entwicklung ein möglicherweise gleichzeitiger Anstieg von Fahrradfahrten spiegelt, kann allerdings nicht untersucht werden, da für die betreffenden Jahre keine Modal-Split-Werte vorliegen. Eindeutig sichtbar ist allerdings, dass die Anzahl der Unfälle im Rad- und Fußgängerverkehr nicht durchgehend sinkt.

Aktivitäten und Wirkungen

Die Stadt Essen unternimmt Maßnahmen, die die Sicherheit von Fußgängerinnen und Fußgängern und Radfahrerinnen und Radfahrern verbessern. Für den Radverkehr werden jährlich 500.000 € investiert, um beispielsweise Radfahrstreifen, Radwege, Fahrradstraßen einzurichten. Außerdem werden bei allen Straßenneubaumaßnahmen Verbesserungen für den Fuß- und Radverkehr berücksichtig.

Anfang 2018 hat die Stadt mit der Arbeitsgemeinschaft Selbsthilfe behinderter Menschen in Essen e.V. eine Vereinbarung über den barrierefreien Ausbau von Straßen, Wegen und Plätzen getroffen. Die damit verbundenen Maßnahmen können die Fußgängersicherheit erhöhen.

Weiterhin werden alle Unfallschwerpunkte von Fuß- und Radfahrern kontinuierlich untersucht. Bei festgestellten Defiziten werden diese zeitnah behoben.

Zu den mangelhaft ausgeführten oder unterlassenen Aktivitäten gehört der unzureichende Winterdienst auf Essener Radwegen, der beispielsweise im Fahrradklima-Test des ADAC bemängelt wird (ADFC 2016). Hier könnte eine gezielte Handlung nicht nur Auswirklungen auf die Fahrradfreundlichkeit haben, sondern auch das Unfallrisiko erheblich reduzieren.

Bewertung

Ein Vorbild für Rad- und Fußgängersicherheit kann an dieser Stelle die „Vision Zero" Initiative aus Schweden sein: Vision Zero bezeichnet das Ziel, Straßen und Verkehrsmittel so sicher zu gestalten, dass keine Unfälle mit Verkehrstoten und Schwerverletzten mehr auftreten (Vision Zero 2018). In diesem Zusammenhang besteht Handlungsbedarf im Straßenverkehr solange Unfälle geschehen.

Die Anzahl von Unfällen mit der Beteiligung von Fußgängerinnen und Fußgängern bzw. Radfahrerinnen und Radfahrern schwankt derart, dass auf der Basis verfügbarer Daten keine Trends festzustellen sind. Zweifelsfrei lässt sich jedoch anmerken, dass die Sicherheit für Radfahrerinnen und Radfahrer bzw. Fußgängerinnen und Fußgängern im Stadtgebiet verbessert werden muss. Hier muss auch darüber nachgedacht werden, den Autoverkehr einzuschränken, um die Anzahl schwerer Unfälle zu verringern.

6.2.1.6 Indikator 1.6: Nutzung von Leihrädern

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Das Unternehmen nextbike/metropolradruhr stellt in Essen eine Vielzahl von Leihrädern an zahlreichen Stationen zur Verfügung. Ein zweiter Anbieter – Byke – ist seit einigen Monaten ebenfalls in der Stadt mit stationslosen Leihrädern aktiv. Die Datenerhebung bezüglich der Anzahl vorhandener Leihräder ist ohne großen Aufwand über das Unternehmen möglich.

Bedeutung des Indikators

Daten über die Nutzung der Leihräder machen eine Einschätzung der Bereitwilligkeit der Bürgerinnen und Bürger, den Modus Fahrrad anzunehmen, möglich. Eine kostenintensive Anschaffung eines Rades ist nicht nötig, um mit dem Rad zu fahren. Ebenso ist multimodale Mobilität dadurch unproblematischer, da das Rad nicht zwangsweise am selben Ort abgegeben werden muss an dem es ausgeliehen wurde. Dadurch ist der Nutzer flexibler in seiner Mobilitätsgestaltung.

Weiterhin kann die Bereitschaft zu weiteren Investitionen durch den Betreiber (nextbike/metropolradruhr) ausschlaggebend für das Potential des Standortes sein.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Seit 2010 ist nextbike/metropolradruhr mit zunächst 200 Rädern und 20 Stationen am Standort Essen ansässig. Heute sind 62 Stationen mit 400 Rädern vorwiegend im Stadtzentrum, aber auch in Stadtteilzentren wie Borbeck, Bredeney, Frintrop, Frohnhausen, Kettwig und Werden verfügbar (nextbike GmbH 2017). Die Stationen befinden sich meist in der unmittelbaren Nähe von ÖPNV-Haltestellen was ihre Nutzung in der multimodalen Mobilität vereinfacht.

Derzeit sind drei Lastenräder im Essener Stadtgebiet kostenlos zur Leihe verfügbar. 2018 sollen drei weitere Folgen.

Aktivitäten und Wirkungen

Angebote für Abokunden der Ruhrbahn unter dem Motto „Flexibel mobil“ (30 Minuten jeder Leihradfahrt kostenlos) und für Studierende der Universität Duisburg-Essen (eine Stunde kostenlos, ab dann 50 Cent, statt 1€ Normaltarif) ziehen viel Aufmerksamkeit auf sich. Vor allem bei Studierenden ist die Nutzung der Leihräder sehr beliebt.

Für die Nutzung des Leihradsystems wurde im Jahr der Grünen Hauptstadt ein neues Ticket eingeführt, der „RadCard Tarif“. (Stadt Essen 2018f) Auch die Nutzerinnen und Nutzer des „GreenTicket“ der Ruhrbahn, das im Jahr der EGC von April bis Dezember erhältlich war und den Käufern einen 5 Euro Grüne-Hauptstadt-Rabatt gewährte und zudem Vergünstigungen beim BikeSharing und CarSharing beinhaltete, konnte einen Impuls in Bezug auf die Steigerung der Nutzung von Leihrädern geben.

Zudem hat die Inbetriebnahme von Mobilstationen (siehe Indikator 3.1) dazu geführt, dass sich die Ausleihen von Leihrädern des Anbieters nextbike/metropolradruhr weiter erhöhen konnten.

Im Rahmen der EGC-Initiative wurde an vielen Stellen immer wieder auf das Leihradsystem aufmerksam gemacht, so dass die öffentliche Wahrnehmung in Bezug auf das Mietradsystem gesteigert wurde. Beispiele dafür waren die Werbung für die neuen ÖPNV-Tickets und die Werbung während der Mobilitätswoche.

Bewertung

Durch das Angebot von öffentlich zugänglichen Leihrädern wird die Multimodalität und emissionsarme Fortbewegung gefördert. Insgesamt sollte die Anzahl an Stationen und Rädern in Zukunft erhöht und eventuell durch E-Bikes ergänzt werden. Momentan sind die Stationen nur ungleichmäßig über die Stadt verteilt und vor allem in den zentrumsfernen Stadtteilen gibt es keine Stationen. Da die beiden vorhandenen Unternehmen eigenwirtschaftlich arbeiten, sind die Einflussmöglichkeiten der Stadt hier allerdings gering.

Auch der ADFC Fahrradklimatest (2016) hebt die hohe Anzahl an Leihfahrrädern in Essen als positiv hervor.

Empfehlungen

Die Kommunikation und offensive Bewerbung des öffentlichen Mietradsystems nextbike/metropolradruhr und Byke findet zwar an vielen Stellen punktuell statt, ist aber systematisch nicht auf den einschlägigen Web-Portalen zum Thema Radfahren (siehe Indikator 1.4) zu finden. Auch auf den Web-Sites der Partner von nextbike/metropolradruhr (z. B. Ruhrbahn Essen) sind Verweise auf das Angebot dieses Leihradsystems nur spärlich ausgewiesen.

Insgesamt könnte das Ausmaß der Kommunikation und Bewerbung für Leihräder als Verkehrsmittel noch gesteigert werden, um den Nutzerkreis dieses sinnvollen Angebots zu erweitern.

6.2.2 Unterziel 2: Förderung des ÖPNV

6.2.2.1 Indikator 2.1: Erreichbarkeit des ÖPNV

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Über GIS-Analysen können Erreichbarkeiten und Standorte der Haltestellen mit hohem Detailgrad analysiert werden. Allerdings sind diese Analysen meist auf der Entfernung in Luftlinie und nicht auf tatsächlichen Entfernungen basiert. Hier müssen Möglichkeiten gefunden werden, reale Gegebenheiten zu erfassen. Sollten jedoch die Entfernungsangaben in der Analyse angepasst werden, sollte auf die Vergleichbarkeit mit früheren Analysen geachtet werden.

Bedeutung des Indikators

Die Abdeckung des Stadtgebiets durch Haltestellen des ÖPNV ist relevant für dessen Erreichbarkeit und Nutzung. Die tatsächliche Nutzung wird für diesen Indikator allerdings nicht erhoben, dennoch ist diese Analyse von hoher Bedeutung. Je mehr Einwohnerinnen und Einwohner in für sie komfortabler Entfernung zu einer Haltestelle leben, desto besser. Welche Entfernung für die Definition dieses Indikators verwendet werden soll, muss noch geklärt werden.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Etwa 44% der Essener Bevölkerung sind direkt an das kommunale Schienennetz angebunden. Ein Drittel der Einwohner haben ausschließlich Bushaltestellen in nächster Umgebung. Im Vergleich zu Untersuchungen von 2006 aus dem Nahverkehrsplan (NVP) von 2008 sind etwa 2.600 Einwohner mehr erschlossen (Stadt Essen, Amt für Stadtplanung und Bauordnung 2017, S. 112). Insgesamt wohnen heute 90% der Essener Bevölkerung im Einzugsbereich des öffentlichen Nahverkehrs (Stadt Essen, Amt für Stadtplanung und Bauordnung 2017, S. 139).

Bezogen auf Entfernungen heißt das, dass 77,3% aller Einwohnerinnen und Einwohner Essens im Umkreis von 300 m Luftlinie die nächste ÖPNV-Haltestelle erreichen. Ein negatives Beispiel ist dabei der Stadtteil Frillendorf, in dem ein Teil der Bewohnerinnen und Bewohner weder eine Bus- noch eine Bahnhaltestelle in unter 400 m Umgebung vorfinden (Stadt Essen, Amt für Stadtplanung und Bauordnung 2017, S. 114 und Hoxha et. al. 2017, S. 20).

Aktivitäten und Wirkungen

Nach Neubau eines Linienabschnittes wurde am 20.10.2014 die Straßenbahnlinie 109 von Steele nach Frohnhausen mit einer Trassenlänge von ca. 1,4 km und einem Investitionsvolumen von ca. 12 Millionen Euro in Betrieb genommen. Im neuen Nahverkehrsplan der Stadt Essen aus dem Jahr 2017 wird mit der sogenannten Bahnhofstangente ein Schlüsselprojekt in der Weiterentwicklung des Nahverkehrs genannt. Mit der neuen oberirdischen Linienführung sollen weitere Nutzerinnen und Nutzer an den Hauptbahnhof angeschlossen werden und die Leistungsfähigkeit der Tramlinien im Bereich des Hauptbahnhofes erhöht werden (Stadt Essen, Amt für Stadtplanung und Bauordnung 2017, S. 1).

Bezüglich der räumlichen Ausdehnung des Nahverkehrsnetzes sieht die Stadt die Entwicklung als beendet an (Stadt Essen, Amt für Stadtplanung und Bauordnung 2017, S. 141). Unwirtschaftliche Buslinien sollen sogar geschlossen werden, um frei werdende Ressourcen auf gewinnbringendere Bereiche zu verlagern (Stadt Essen, Amt für Stadtplanung und Bauordnung 2017, S. 273).

Bewertung

Bezüglich der Anbindung müssen eine Vielzahl von Daten erhoben werden. Einige Daten, wie beispielsweise die Kartierung der Haltestellen, liegen bereits vor. Um aber genauere Aussagen treffen zu können, genügen diese Daten nicht. Weitere Informationen über die Nutzung einzelner Haltestellen und die durchschnittlichen tatsächlichen Entfernungen (nicht Luftlinie) müssen erhoben werden.

Mit Blick auf die derzeitige Entwicklung und Planung kann negativ angemerkt werden, dass es geplant ist, Buslinien aufzugeben. Dies verringert die Erreichbarkeit des öffentlichen Nahverkehrs für Teile der Essener Bevölkerung. Profitabilität sollte nicht als Argument gelten für die Verringerung eines öffentlichen Angebots, das zum Gemeinwohl der Bevölkerung beiträgt. Allerdings gibt es Möglichkeiten, die Anbindung an den ÖPNV auch ohne feste Buslinien herzustellen. Flexible Lösungen könnten von der Stadt in Erwägung gezogen werden, um ein flächendeckendes Netz zur Verfügung zu stellen.

6.2.2.2 Indikator 2.2: Angebot des ÖPNV

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Der Indikator beinhaltet sowohl die Pünktlichkeit des ÖPNV als auch die Taktung der einzelnen Linien. Zusammen mit Indikator 2.1, der Erreichbarkeit von Haltestellen, stellt er die objektiven Indikatoren den ÖPNV betreffend dar. Daten über die Einhaltung des Fahrplans sind bei der Ruhrbahn verfügbar, nicht allerdings dem Team der Begleitforschung.

Die Taktungen können den Linienplänen der Linien entnommen werden. Hier ist zu beachten, dass die Taktung alleine nur eine geringe Aussagekraft hat. Es muss zusätzlich erhoben werden, inwiefern die Taktungen der Nachfrage entsprechen. Diese Erhebungen können objektiv über Zählungen geschehen.

Bedeutung des Indikators

Je pünktlicher die Fahrzeuge der Ruhrbahn sind und je öfter sie die Haltestellen bedienen, desto komfortabler, flexibler und zuverlässiger ist die Nutzung des ÖPNV. Pünktliche und verlässliche Busse und Bahnen machen den Modus zu einer Alternative zum MIV. Eine gute Qualität zeichnet sich in der individuellen Wahrnehmung vor allem durch Pünktlichkeit aus. Diese kann objektiv erhoben werden. Wichtig anzumerken ist, dass Pünktlichkeit sowohl Verspätungen als auch Verfrühungen ausschließt.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Das Tagnetz des Essener Nahverkehrs bietet 3 Stadtbahnlinien, 8 Straßenbahnlinien, 31 Buslinien und eine Taxibuslinie. Im Nachtnetz fahren ab 23 Uhr 16 Buslinien und 20 Taxibuslinien. (Amt für Stadtplanung und Bauordnung, S. 31) Die Fahrzeugflotte ist in den Jahren 2016/2017 mit 86 neuen Bussen und zahlreichen neuen Straßenbahnen ausgebaut worden. Sukzessive werden Haltestellen barrierefrei ausgestaltet.

2015 war die Abfahrt jeder fünften Linie unpünktlich (Mücke, 2017a). Das Hauptproblem für hohe Verzögerung im ÖPNV sind dabei Staus, die durch den MIV verursacht werden. 80% der ÖPNV-Fahrzeuge bewegen sich gemeinsam mit Pkws auf den Straßen. Von den Tramlinien laufen etwa 90% zu großen Teilen in Straßenlage und konkurrieren hier mit anderen Verkehrsteilnehmern. (Amt für Stadtplanung und Bauordnung 2017 S. 40) Mit Ausnahme der Stadtbahnen ist der gesamte Essener ÖPNV zumindest in Teilen auf die Straßen angewiesen. Hier besteht hoher Investitions- und Handlungsbedarf.

Die Taktung des Essener ÖPNV ist je nach Fahrzeug, Uhrzeit und Wochentag unterschiedlich. Generell verkehren die Linien der Stadtbahn am häufigsten und die Busse am seltensten. Bezüglich der Zeiten und Wochentage gilt: abends und nachts ist die Taktung geringer. Das gleiche trifft auf die Taktung an den Wochenenden zu, an denen die Taktung tagsüber ebenfalls geringer ist. Hier gilt es abzuschätzen, ob die Taktung der Nachfrage entspricht.

Aktivitäten und Wirkungen

Eine Mobilitätsgarantie des Landes ermöglicht den Verkehrsteilnehmern die kostenlose Nutzung von Taxen oder Fernverkehrszügen der Deutschen Bahn bei Verspätungen von mehr als 20 Minuten (Busse und Bahnen NRW 2018). In den Städten Mülheim und Essen macht die Ruhrbahn ein Mobilitätsversprechen und zahlt ab einer Verspätung von 10 Minuten den Ticketpreis zurück (Ruhrbahn 2018).

Von etwa 140 gekreuzten Ampeln haben bisher 75% eine Vorrangschaltung für den ÖPNV. (Amt für Stadtplanung und Bauordnung 2017 S. 40) Eine Erhöhung der Pünktlichkeit soll in den nächsten Jahren durch ein Linien- und streckenbezogenes Beschleunigungsprogramm erreicht werden. (Amt für Stadtplanung und Bauordnung 2017 S. 2)

Bewertung

Der ÖPNV muss stärker vom MIV entkoppelt werden. Durch verkehrstechnische Maßnahmen muss es im Hinblick auf Staus einen Vorteil für Nutzerinnen und Nutzer des ÖPNV gegenüber denen des MIV geben. Eine höhere Ausstattung des ÖPNV mit finanziellen Mitteln ist anzustreben

Ein Mittel zur Verbesserung der Pünktlichkeit von Bussen könnte die Einrichtung von Busspuren sein, sodass der ÖPNV durch den MIV nicht behindert wird. Verspätungen bei hoher Verkehrsbelastung können so verringert werden. Die bisher durchgeführten Vorrangschaltungen an Ampeln haben nicht zu einer nennenswerten Verbesserung der Pünktlichkeit geführt. (Amt für Stadtplanung und Bauordnung 2017 S. 129)

Bezüglich der Taktungen muss festgestellt werden, ob sie den Bedürfnissen der Verkehrsteilnehmer und der potentiellen Nutzer entsprechen. Eine Verkürzung der Taktungen zu verkehrsreichen Zeitpunkten kann einzelne Fahrzeuge entlasten. Bei wenig genutzten Linien muss abgewogen werden, ob sich die Erhaltung lohnt. Laut dem derzeitigen NVP sollen wegen zu geringer Nutzung mehrere Buslinien eingestellt werden (siehe Indikator 2.1). Dann ist an flexiblere Lösungen zu denken, wie bereits oben genannt.

Bauliche und technische Investitionen sollten beschleunigt werden. Der Umbau von Haltestellen mit dem Ziel der Barrierefreiheit wird beispielsweise noch mehrere Jahrzehnte dauern (siehe auch Indikator 2.4). Diese größeren Maßnahmen sind aber notwendig, wenn die bereits bestehenden Kapazitätsprobleme (vor allem im Bereich des Hauptbahnhofs und zu Stoßzeiten) gelöst werden wollen (Amt für Stadtplanung und Bauordnung 2017 S. 1). Ein erster Ansatz hierfür ist die sogenannte „Bahnhofstangente“.

6.2.2.3 Indikator 2.3: Qualität und Nutzerfreundlichkeit des ÖPNV

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Bei dem Indikator handelt es sich um die subjektive Beurteilung des Essener ÖPNV durch die Nutzer und die gesamte Bevölkerung. Wie die Qualität und Nutzerfreundlichkeit im Detail erhoben wird, muss durch die Stadt geklärt werden. Eine große Rolle bei der Beurteilung kann die Kundenbefragung der Ruhrbahn spielen, die in regelmäßigen Abständen von zwei Jahren – in der Vergangenheit zunächst unter dem Dach der EVAG (z.B. 2010 und 2012) und gegenwärtig unter Federführung der Ruhrbahn (z.B. 2014 und 2016) – durchgeführt wird. Eine weitere Quelle ist der Qualitätsbericht.

Bedeutung des Indikators

Nicht nur das tatsächliche objektive Angebot des ÖPNV beeinflusst seine Nutzung. Einen großen Einfluss hat die subjektive Meinung der Bevölkerung vom öffentlichen Verkehr. Ein gutes Angebot des öffentlichen Nahverkehrs ist die Basis für seine Nutzung. Subjektive Aspekte der Wahrnehmung und Bewertung des ÖPNV, die durch Befragungen erhoben werden können, lassen sich z.B. auf die Gestaltung von Haltestellen, die Sauberkeit der Fahrzeuge, die Freundlichkeit des Personals und die Verständlichkeit und Transparenz der Tarife beziehen.

Ziel sollte es sein, die Nutzung des ÖPNV attraktiver erscheinen zu lassen als die des eigenen Autos. Die subjektive Wahrnehmung spielt dabei eine sehr wichtige Rolle.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Veröffentlichte Auswertungen der Kundenbefragung der EVAG aus den Jahren 2010 und 2012 verweisen auf einen leichten Anstieg der durchschnittlichen Gesamtzufriedenheit mit den Leistungen des Unternehmens (Stadt Essen 2017, S. 18). Auswertungen aktuellerer Kundenbefragungen aus den Jahren 2014 und 2016 verdeutlichen, dass das Ausmaß der durchschnittlichen Gesamtzufriedenheit auf dem Niveau von 2012 gehalten werden konnte (Ruhrbahn 2018).

Aktivitäten und Wirkungen

Der Einsatz von zwei Elektrobussen für Rundfahrten an der Zeche Zollverein wurde bereits umgesetzt (Stiftung Zollverein 2017). Es ist geplant, ganze Linien mit elektrisch angetriebenen Bussen auszustatten. Als Test soll im Jahr 2020 die Strecke der Linie 144 zwischen Kray und Stadtwaldplatz ganz auf Elektrobusse umgestellt werden (Mücke 2017b). Dies würde zu einer erhöhten Qualität des ÖPNV-Angebotes führen, da die Lärmbelastung durch die leiseren Motoren gesenkt werden könnte.

Weiterhin wurde eine Vielzahl von Kampagnen und Nutzungshilfen für den Nahverkehr eingeführt:

- „Abo-Ticket-Upgrade“: Ausweitung der Funktionen der Abo-Tickets, um multimodale Mobilität zu verbessern (Stadt Essen 2018f, S. 4–5).
- Neubürgermarketing: kostenlose ÖPNV-Angebote
- Einführung günstiger Firmentickets: heute in Anspruch genommen von ca. 18.430 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aus 130 Firmen
- Sozialticket: günstigeres Monatsticket für Bezieher von Sozialhilfe
- Bustraining für Menschen über 50 und Kinder
- Ausweitung von dynamischen Fahrgastinformationen an Haltestellen
- Ausbau des ÖPNV-Wegweiser-Systems in der Innenstadt
- „Essen Mobil“: App-Angebot zur Routenplanung und Fahrplanauskunft

Bewertung

Die Einführung des Nachtbusnetzes war eine Investition, die von der Essener Bevölkerung auch genutzt wird. Allerdings gibt es beim NachtNetz immer noch große Versorgungslücken, die aber in Zukunft geschlossen werden sollen. Im Nahverkehrsplan der Stadt aus dem Jahr 2017 heißt es: „Im NachtNetz ist aufgrund des stark ausgedünnten Taktes und der Angebotsreduzierung ein Anschluss geplant, der durch die Sternfahrt am Essener Hbf. ermöglicht wird“ (Stadt Essen, Amt für Stadtplanung und Bauordnung 2017, S. 102).

Empfehlungen

Um das Angebot des ÖPNV attraktiver zu machen, sollte in jedem Fall verstärkt auf die Belange der Kundinnen und Kunden eingegangen werden. Die regelmäßig durchgeführten Befragungen der Ruhrbahn bieten diesbezüglich eine Vielzahl von Anhaltspunkten, den ÖPNV zu verbessern. Die hier gewonnenen Erkenntnisse sollten in adäquate Maßnahmenkataloge zur Verbesserung des ÖPNV-Angebots einfließen.

Über die Maßnahmen einer Verbesserung des Angebots im Bereich des ÖPNV hinaus bedarf es auch immer einer aktiven Kommunikation, die auch den Bereich der Social-Media-Kanäle wie Facebook, Twitter und Instagram einschließt, um so die Möglichkeit der Nutzung des ÖPNV im Bewusstsein der Bewohnerinnen und Bewohner Essens stärker zu verankern. Hier sind die als positiv zu bewertenden, bereits bestehenden Ansätze der entsprechenden Akteure weiter zu fördern und gegebenenfalls auszubauen.

6.2.2.4 Indikator 2.4: Grad der Barrierefreiheit des ÖPNV

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Wie die Barrierefreiheit gemessen wird, muss für das Monitoringtool noch geklärt werden. In den Plänen des Verkehrsunternehmens Ruhrbahn werden Maßnahmen zum barrierefreien Umbau von Haltestellen definiert. Der Grad der Umsetzung dieser Maßnahmen könnte die Basis des Indikators sein.

Subjektiv kann der Grad des barrierefreien Zugangs zum ÖPNV auf Basis der Kundenbefragung der Ruhrbahn erhoben werden. Diese wurde bisher unter dem Dach der EVAG alle zwei Jahre durchgeführt.

Bedeutung des Indikators

Je höher die Barrierefreiheit im ÖPNV, desto besser ist die Verkehrssituation für mobilitätseingeschränkte Nutzerinnen und Nutzer. Weiterhin ist Barrierefreiheit nicht nur ein objektiver Indikator, sie hat auch subjektive Aspekte für die Wahrnehmung der Verkehrssituation durch die Nutzerinnen und Nutzer.

Barrierefreiheit im öffentlichen Nahverkehr wurde von der nordrhein-westfälischen Landesregierung in ihrem Koalitionsvertrag vom Jahr 2017 festgehalten: „Bahnhöfe, Bus- und Straßenbahnhaltestellen wollen wir kundenfreundlich und barrierefrei gestalten“ (NRW Koalition 2017, S. 50). Außerdem ist Barrierefreiheit laut des Personenförderungsgesetz des Bundes bis 2022, zu erreichen (Bundesregierung Deutschland 2017).

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Viele Tramlinien werden von Hochflurbahnen befahren. Diese Fahrzeuge machen mit Einstiegshöhen von bis zu 80 cm den Einstieg zum Beispiel für RollstuhlfahrerInnen, NutzerInnen mit Kinderwägen oder Rollatoren sehr mühsam. Jedoch wird seit 2005

ein kostenloser Begleitservice für mobilitätseingeschränkte Personen im ÖPNV von 7:30 – 19:00 Uhr angeboten.

Aktivitäten und Wirkungen

Ein vollständig barrierefreier ÖPNV ist eines der Leitziele, die im Nahverkehrsplan von 2017 definiert werden. (Amt für Stadtplanung und Bauordnung 2017 S. 77)

Der barrierefreie Umbau von ungefähr 76 Bus- und 16 Bahnhaltestellen, sowie größerer Verknüpfungspunkte, sorgt stellenweise für bessere Bedingungen. Außerdem wurden 100% der Busflotte mit Niederflurfahrzeugen ausgestattet (Amt für Stadtplanung und Bauordnung 2017 S. 1 ,81, 48).

Bewertung

Investitionen sind notwendig, bis ein vollkommen barrierefreier Zugang zu sämtlichen ÖPNV-Angeboten gewährleistet ist. Laut Einschätzung der Stadtverwaltung im NVP wird der Umbau hin zur vollständigen Barrierefreiheit noch mehrere Jahrzehnte in Anspruch nehmen (Amt für Stadtplanung und Bauordnung 2017 S. 1 ,81, 178).

6.2.2.5 Indikator 2.5: ÖPNV-Anteil innerhalb des Modal Split

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Die Stadt Essen analysiert über Haushaltsbefragungen die Entwicklung des Modal Splits. Zuletzt wurde eine Befragung zur Mobilität in einer ersten Stufe schriftlich-postalisch, dann in Form telefonischer Interviews und ergänzend innerhalb einer Online-Teilnahmemöglichkeit durchgeführt. Die Ergebnisse gelten als Grundlage für diesen und drei weitere Indikatoren (1.2, 1.4 und 4.4).

Bedeutung des Indikators

Die Ergebnisse sind Grundlage für die angestrebte Zielerreichung im Jahr 2035, was bedeutet, dass jeder Modus gleichermaßen von der Bevölkerung genutzt wird (25% MIV, 25% Radverkehr, 25% ÖPNV und 25% Fußgängerverkehr).

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Im NVP des Jahres 2017 werden steigende Fahrgastzahlen im ÖPNV genannt und auf das allgemeine Bevölkerungswachstum der Stadt zurückgeführt. Diese Entwicklung wird auch für die nächsten Jahre prognostiziert (Amt für Stadtplanung und Bauordnung 2017 S. 1) Bezüglich des Modalen Splits zeigt die Haushaltsbefragung, dass sich der Anteil des ÖPNV am Modal Split von 16% (2001) auf 19% (2011) verbessert hat. Dabei ist jedoch auch anzumerken, dass der Modal Split nicht gesamtstädtisch konstant ist. Der höchste Anteil des ÖPNV, ist in den Bezirken 1 (zentrale Stadtteile) und 6 (Schönebeck, Stoppenberg und Katernberg) zu verzeichnen. (Amt für Stadtplanung und Bauordnung 2017 S. 51)

Bei den zuvor genannten Indikatoren Erreichbarkeit, Pünktlichkeit, Angebot und Barrierefreiheit werden Investitionslücken deutlich.

Aktivitäten und Wirkungen

In den Indikatoren 2.1 bis 2.4 wurde bereits gesondert auf die Aktivitäten der Stadt im Bereich des öffentlichen Nahverkehrs eingegangen. Diese Anstrengungen enthalten sowohl Bemühungen um erhöhte Zuverlässigkeit und Komfort, wie auch Streckenausbau und die Anpassung von Stationen für die Nutzung mobilitätseingeschränkter Per-

sonen. All diese Arbeiten der Stadt fördern den Nahverkehr und zählen damit ebenfalls als Aktivitäten diesen Indikator betreffend.

Um die Attraktivität des öffentlichen Nahverkehrs in Essen zu steigern, wurden während des EGC-Jahres mehrere Aktionen durch die EVAG durchgeführt. Darunter fällt die Imagekampagne „Ohne Gelb kein Grün“ und die Umbenennung des Schnupperabos in „Green Ticket“. Für das Jahr der Grünen Hauptstadt wurden außerdem ein Veranstaltungskalender, eine Welcome-Card und ein Pocketplan aufgelegt. (Stadt Essen 2018e) Die Auswirkungen dieser Kampagnen sind schwer abzuschätzen. Weitere Informationen zur Welcome-Card befinden sich in Kapitel 6 „Handlungsfeld 4: ‚Öko-Innovation und Beschäftigung‘“.

Bewertung

Der motorisierte Nahverkehr genießt in Essen als „traditionelle Autoverkehrsstadt“ (Haefeli 2010, S. 149-150 und Reinborn 1996, S. 182, 195, 213) einen hohen Stellenwert im Vergleich zum ÖPNV. Wenn man das Ziel von ausgeglichenen Modi 2035 erreichen möchte, muss der öffentliche Verkehr an Attraktivität dazugewinnen, um eine ernstzunehmende Alternative gegenüber dem Pkw zu werden. Dafür müssen Gelder in bauliche und technische Maßnahmen investiert werden. Haltestellen in außerhalb des Zentrums liegenden Stadtteilen, pünktlichere Tramlinien durch Vorrangschaltungen an Ampeln und ein höheres Angebot von Bus- und Bahnlinien/-flotten werden benötigt.

Diese Einschätzung teilen auch die Autoren des NVP: „Im bestehenden System ist einer Erhöhung des Modal Split-Anteils wegen der bereits hohen Auslastung des kommunale ÖPNV auf der einen Seite und der begrenzten Leistungsfähigkeit der zentralen Tunnelstrecke im Straßenbahnnetz eine klare Grenze gesetzt“ (Amt für Stadtplanung und Bauordnung 2017 S. 210). Zum Erreichen des Zielwertes sei ab 2025 ein weiterer Ausbau des ÖPNV-Systems über die schon im NVP festgelegten Maßnahmen hinaus erforderlich (Amt für Stadtplanung und Bauordnung 2017 S. 80).

Neben den erforderlichen Maßnahmen zur Verbesserung der Infrastruktur des ÖPNV, sollte die Stadt immer auch eine Strategie der aktiven Kommunikation und Bewerbung zur Verbesserung des Modal Split zugunsten des ÖPNV betreiben. Hier ist es wichtig, den ÖPNV als attraktive Alternative zum MIV im Bewusstsein der StadtbewohnerInnen zu verankern.

Die Entwicklung des Modal Splits sollte mindestens jährlich neu erfragt werden, um Entwicklungstrends früher und genauer festzustellen, sodass gezielter und schneller reagiert werden kann.

6.2.3 Unterziel 3: Förderung Multimodalität und E-Mobilität

6.2.3.1 Indikator 3.1: Nutzung von Mobilstationen, P+R und B+R/P+B Stationen

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Mobilstationen werden durch die Stadt Essen und die Ruhrbahn seit 2017 eingerichtet. Da die ersten Stationen erst vor Kurzem eröffnet wurden, liegen noch keine Nutzungsdaten vor. Diese sollten aber relativ einfach zu erheben sein.

Neben zentralen Mobilstationen an denen mehr als 2 Modi verknüpft werden, sind auch Park-and-Ride-, Bike-and-Ride- und Park-and-Bike-Stationen (P+R, B+R, P+B), vor allem für PendlerInnen relevant. Die Verfügbarkeit der Nutzungsdaten ist jedoch genauso noch unklar wie die der Mobilstationen.

Bedeutung des Indikators

Die Anzahl von Mobilstationen alleine reicht nicht aus, um für die NutzerInnen eine möglichst attraktive Alternative zum reinen MIV zu bieten. Dafür muss eine gute Verteilung über das Stadtgebiet, sowie eine sinnvolle Ausstattung der Mobilstationen gegeben sein. Je besser diese Voraussetzungen sind, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass die errichteten Mobilstationen auch tatsächlich genutzt werden. Das gleiche gilt für die einfacheren P+R-, B+R- und P+B-Stationen. Allgemein müssen solche Stationen in eine gesamtheitliche Verkehrsplanung eingebunden werden. Nur so kann ihr Potential optimal genutzt werden.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Die Ruhrbahn hat 2017 die ersten beiden Mobilstationen am S-Bahnhof Steele und am Landgericht Essen in Betrieb genommen. Sie bieten eine Verknüpfung von öffentlichem Nahverkehr, CarSharing, BikeSharing, Taxi und teilweise auch mit der S-Bahn und beeinflussen somit auch den Fuß- und Radverkehr sowie die ÖPNV-Nutzung. Damit das gewünschte Ziel von einer gleichmäßigen Verteilung auf alle Verkehrsmodi erreicht werden kann, müssen also auch Mobilstationen gefördert werden.

Im Rahmen der EGC-Initiative wurde an vielen Stellen immer wieder auf den Ausbau von Mobilstationen aufmerksam gemacht. Dies konnte die öffentliche Wahrnehmung in Bezug auf die Möglichkeit der Multimodalität im Nahverkehr durch Mobilstationen durchaus erhöhen.

Aktivitäten und Wirkungen

Die Stadtverwaltung definiert die Stärkung der inter- und multimodalen Mobilität im Nahverkehrsplan als Ziel für den Mobilitätsdienstleister Ruhrbahn. (Amt für Stadtplanung und Bauordnung 2017 S. 2) In 2018 ist die Umsetzung der dritten „Mobilstation Florastraße“ vorgesehen. Weitere sechs Mobilstationen sind anvisiert. Es bleibt abzuwarten, wie die beiden bisherigen Mobilstationen von der Bevölkerung angenommen werden.

Der Umweltverbund wurde als eine Priorität während des EGC-Jahres genannt. Dazu zählt neben dem ÖPNV auch Car- und BikeSharing. Um den Umweltverbund zu fördern, wurde das „Green Ticket“ eingeführt und stark beworben. Mit ihm können ÖPNV und Sharing-Angebote kombiniert werden. (Stadt Essen 2018f)

Auf dem Stadtgebiet Essens gibt es momentan 16 Park-and-Ride-Stationen an denen vom privaten Pkw in den ÖPNV gewechselt werden kann. Die Standorte befinden sich, abgesehen von zwei Ausnahmen, an S-Bahnhöfen und sind zusätzlich an Buslinien angebunden. An fünf Orten kann ebenfalls in die Tram eingestiegen werden und an die

Stadtbahn sind die Stationen am Altenessener Bahnhof und des Messe West angebunden. Keine der Stationen ist an alle vier Verkehrsmittel - Bus, Tram, Stadtbahn und S-Bahn – angeschlossen. (Stadt Essen o.J.) Auf der Internetseite des Verkehrsverbunds Rhein-Ruhr werden 21 P+R-Stationen aufgeführt, die insgesamt Stellplätze für 950 Autos und 400 Fahrräder bieten (VRR Verkehrsverbund Rhein-Ruhr 2018).

Um den Radverkehr in den multimodalen Möglichkeiten noch weiter zu stärken, fördert die Stadt das Rad im Zuge von Ride+Bike Angeboten. Ihre Aktivitäten bestehen meist daraus, vermehrt sichere Fahrradabstellplätze an ÖPNV-Haltestellen zur Verfügung zu stellen. Fahrradboxen bzw. Radparkhäuser werden ebenfalls genannt (Stadt Essen 2018m). Zwei sind im Laufe des Hauptstadtjahres mit Mitteln der Fa. Gehe eröffnet worden. In Vorbereitung ist derzeit das Projekt „Dein Radschloss“ mit 50 flexiblen Radboxen im Stadtgebiet.

Der Bereich Elektro-Mobilität wurde während des EGC nur begrenzt adressiert (Stadt Essen 2018i, S. 1). Im Spektrum der Aktivitäten liegen dabei ein Sponsorship von Nissan und deren Bereitstellung von 12 Elektrofahrzeugen unter anderem für die Stadtverwaltung aber auch die Durchführung der Europäischen Mobilitätswoche 2017 mit dem Schwerpunkt E-Mobile. Indes ist auch eine Elektromobilitätsstrategie verabschiedet incl. eines vorgesehenen Ausbaus der Ladeinfrastruktur. E-Fahrzeuge wurden bei der Polizei angeschafft und Lademöglichkeiten im städtischen Parkhaus eingerichtet.

Bewertung

Eine Bewertung ist an dieser Stelle noch schwierig, da bisher noch keine Daten über die Nutzung der Mobilstationen vorliegen. Klar ist aber, dass Aktionen wie das „Green Ticket“ die multimodale Mobilität für NutzerInnen attraktiver machen kann.

Das Angebot der verbesserten multimodalen Mobilität durch Mobilstationen sollte auf dem Web-Portal der Ruhrbahn noch offensiver beworben werden. Insgesamt wird empfohlen, das Thema der multimodalen Mobilität weiterhin aktiv zu kommunizieren, um damit den Grad der Bekanntheit zu steigern.

6.2.3.2 Indikator 3.2: Nutzung von CarSharing-Angeboten

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Im Stadtgebiet Essen werden Car-Sharing-Angebote von vier Firmen angeboten. Die Anzahl und Verteilung der Stationen und Fahrzeuge ist öffentlich auf den Internetseiten des jeweiligen Anbieters zugänglich:

- Projekt RUHRAUTOe (www.ruhrauto-e.de)
- Greenwheels (www.greenwheels.com)
- Stadtmobil (www.rhein-ruhr.stadtmobil.de)
- Drivy (www.drivy.de)

Diese Anbieter werden auch von der Stadt Essen auf ihrer Homepage zum Thema Car-Sharing genannt. Die 47 Standorte der Autos sind auf der Energiewendelandkarte Ruhr einsehbar (Reicher 2018). Da die Anbieter teilweise im ganzen Ruhrgebiet agieren, ist eine Aussage zur tatsächlichen Anzahl von Car-Sharing-Autos im Essener Stadtgebiet nicht möglich.

Die Informationen über Anzahl und Verteilung sind als Indikator nur bedingt aussagekräftig, da sie keinen Aufschluss über die tatsächliche Nutzung liefern. Nutzungsdaten sind über die Betreiber der Portale verfügbar.

Bedeutung des Indikators

Die Abdeckung des Stadtgebiets durch Car-Sharing-Stationen kann deutliche Auswirkungen auf die Nutzung haben. Je gleichmäßiger die Stadtteile mit Stationen abgedeckt sind, desto eher werden die Bewohnerinnen und Bewohner vom eigenen Pkw auf Car-Sharing umsteigen. Ein Umstieg würde zu einer Verringerung des MIVs führen.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Die vier Anbieter haben unterschiedliche Ansätze bei der Umsetzung eines Sharing-Systems:

Das Projekt RUHRAUTOe verfügt über eine Flotte von 45 Autos im gesamten Ruhrgebiet, die ausschließlich aus Elektro-Fahrzeugen besteht. RUHRAUTOe hat in ganz NRW 27 Standorte, davon sieben in Essen. Diese Stationen sind direkt mit ÖPNV-Haltestellen verknüpft (Hauptbahnhof, Zweigertstraße, Universität, Rüttenscheider Stern, Kennedystraße, Ribbeckstraße und Norbertstraße). Das Ziel ist eine Zusammenarbeit mit dem ÖPNV. Der Nahverkehr wird nicht als Konkurrenz gesehen.

Der Anbieter Greenwheels hat nach Eigendarstellung eine Flotte von ausschließlich „umweltfreundlichen“ (Greenwheels 2018) Autos an sechs Standorten in Essen (Flora, Girardetstraße, Rubensstraße, Schubertstraße, Hauptbahnhof Süd und Leopoldstraße) und besteht bereits seit 20 Jahren.

Die Unternehmensgruppe Stadtmobil bietet über 1.500 Fahrzeuge in ganz Deutschland und ist zudem auch mit anderen Anbietern vernetzt. Sie hat 31 Standorte in Essen, vor allem in Rüttenscheid, Holsterhausen und dem Südviertel. Fast die Hälfte davon werden durch „stadtflitzer“ betrieben, ein sogenanntes „free-floating“-Angebot von Stadtmobil, das eine spontanere Nutzung ermöglicht, da es keine Registrierung erfordert.

Drivy ist ein Portal zur privaten Autovermietung. In Deutschland sind über 6.000 Autos registriert, ca. 20 davon in Essen. Mit Ausnahmen kann jeder über 21 Jahre mit einem Führerschein, der seit zwei Jahren gültig ist, ein Auto mieten oder sein Auto zur Vermietung registrieren.

Aktivitäten und Wirkungen

Stadtmobil Rhein-Ruhr ist im Zuge der Grünen Hauptstadt seit 2017 Partner im Green-Ticket der Ruhrbahn und hat im Laufe des Jahres 2017 neue Standorte an den zwei neu eröffneten Mobilstationen errichtet (Stadt Essen 2018f, S. 2).

Als Schwerpunktthema der Grünen Hauptstadt wurde das Thema „Car-Sharing“ nicht nur im Rahmen der Europäischen Mobilitätswoche immer wieder aktiv kommuniziert. Wichtige Aspekte waren hier die Eröffnung der Mobilstationen (siehe Indikator 3.1) und die Gewährung von Preisvorteilen in Verbindung mit dem Erwerb eines Green-Tickets der Ruhrbahn (bei der Ruhrbahn weiterhin unter dem Motto „Flexibel mobil“ beworben). Damit konnte die öffentliche Wahrnehmung des Car-Sharing deutlich erhöht werden. Nicht zuletzt haben diese Aktivitäten dazu geführt, dass im Jahr 2017 30% Neukunden zu verzeichnen waren (Stadt Essen, Abschlussdokumentation zur GHE 5 2018, S. 9)

Bewertung

Im ADAC Monitor (2017) gaben 50% der Befragten an, dass Car-Sharing für sie nicht relevant sei oder sie darüber keine Informationen hätten. In diesem Bereich besteht also trotz rechtlicher Restriktionen noch Handlungsbedarf, um die Bürgerinnen und Bürger auf das Car-Sharing als Alternative aufmerksam zu machen, es noch attraktiver zu gestalten und Free-Floating-Angebote und damit die Flexibilität der Nutzung zu erhöhen.

Empfehlungen

Auch Car-Sharing bedarf der aktiven Kommunikation und Bewerbung durch Kampagnen und Maßnahmen, um den Bekanntheitsgrad zu steigern und dieser Form von multimodaler Mobilität zu einem positiven Image zu verhelfen. Hier sind im Jahr der Grünen Hauptstadt erfolgreiche Ansätze aufgezeigt worden, an denen für die zukünftige Entwicklung anzuknüpfen ist.

In Zukunft kann noch mehr auf Car-Sharing in Bezug auf multimodale Mobilität hingewiesen werden. Gerade Personen, die kein eigenes Auto besitzen, können von den Vorteilen von Leihautos profitieren und sie in ihr Mobilitätsverhalten integrieren.

6.2.3.3 Indikator 3.3: Nutzung von Ladestationen für Elektrofahrzeuge

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Die Anzahl und Verteilung der Stationen und Fahrzeuge ist öffentlich in diversen Apps oder Portalen zugänglich, zum Beispiel:

- www.chargemap.com
- www.goingelectric.de
- www.e-tankstellen-finder.com

Diese Informationen sind als Indikator nur bedingt aussagekräftig, da sie keinen Aufschluss über die tatsächliche Nutzung liefern. Diese könnte über die Betreiber der Stationen erfragt werden.

Bedeutung des Indikators

Die Abdeckung des Stadtgebiets durch Ladeinfrastruktur für Elektroautos und Elektrofahrräder kann Auswirkungen auf deren Nutzung haben. In einer breiten Anwendung von Elektrofahrzeugen mit einer engmaschigen Ladeinfrastruktur besteht die Möglichkeit einer Verbesserung der Luftqualität in der Stadt.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Im Jahr 2016 waren ungefähr 200 Elektrofahrzeuge in Essen gemeldet (Mücke 2016). Ein Elektroauto fiel also auf fast 2500 volljährige EinwohnerInnen der Stadt.

Es gibt über 40 Ladestationen für Elektroautos im öffentlichen Raum, davon werden 32 von der RWE Tochter Innogy betrieben und verfügen meist über zwei Ladepunkte mit 22 kW, vereinzelt aber auch über vier oder acht. Außerdem gibt es in Essen ca. 30 weitere Ladepunkte auf privaten Firmengeländen (Steinmann 2017).

Die meisten Ladestationen konzentrieren sich bislang auf das Stadtzentrum und Rüttenscheid. Im Jahr der Grünen Hauptstadt Europas wurde am Essener Hauptbahnhof eine Schnellladestation eröffnet.

Aktivitäten und Wirkungen

Aktuell sind einige Maßnahmen zur Förderung der Elektro-Mobilität geplant:

- Das Unternehmen Innogy nutzte das grüne Hauptstadt-Jahr als Anlass, um E-Mobilität weiter voranzutreiben und plant mehrere neue Ladestandorte für Elektrofahrzeuge, genaue Standorte sind aber noch nicht bekannt (Steinmann 2017). Frühestens 2020 soll die neue IKEA-Filiale am Krupp Park mit einer Ladestation ausgestattet werden, an der Kunden ihre Fahrzeuge kostenlos laden können (ebd.). Außerdem ist auch die Realisierung von Ladestationen in anderen dicht besiedelten Gebieten in Essen in Planung (ebd.). Im Projekt Essen 51 werden weitere Stationen und innovative Ansätze zur E-Mobilität umgesetzt.
- Auch im Bereich der Elektro-Fahrräder gibt es Initiativen der Stadt Essen. „E-BIKES.ON.Tour“ ist ein gemeinsames Projekt der Stadt Essen und Innogy SE. Im Zuge dieses Projekts sind bisher 18 Ladestationen für E-Bikes im Stadtgebiet errichtet worden (Binder 2016).
- Im Jahr 2018 wurde durch die Stadt Essen ein öffentlicher Aufruf zur Errichtung von Elektroladeinfrastruktur im Stadtgebiet gestartet. Die Stadt erwartet über diesen Aufruf im ersten Jahr Anfragen von Infrastrukturanbietern zur Errichtung von ca. 200 bis 250 neuen Ladepunkten (400-500 Ladesäuen). Im Vorfeld hat die Stadt eine Richtlinie zur Ladeinfrastruktur erstellt.
- Im Rahmen der EGC-Initiative wurde das Thema der E-Mobilität – insbesondere innerhalb der Europäischen Mobilitätswoche – aufgegriffen und damit, zumindest in Ansätzen versucht, die Wahrnehmung auch in Bezug auf Infrastrukturangebote für E-Mobilität zu verbessern.

Bewertung

Generell stellt sich die Frage, ob die Förderung von Elektro-Autos sinnvoll ist in Bezug auf die Erreichung der Zielsetzung des Modal Splits 25. Durch den Ersatz von herkömmlichen Fahrzeugen durch elektrisch angetriebene Autos findet vordergründig keine Verringerung des Anteils des MIV statt, es wird lediglich auf einen anderen Antrieb gewechselt. Probleme des zu hohen Verkehrsaufkommens und daraus resultierenden Staus werden dadurch nicht direkt adressiert.

Um zumindest die Emissionsbelastung zu verringern, sollte der Strom für die Elektro-Fahrzeuge aus erneuerbaren Quellen stammen. Ist dies nicht der Fall wird das Problem lediglich aus der Stadt zu den Stromerzeugern verlagert. Eine weitere Möglichkeit ist es, nur die Fahrzeuge auf elektrische Technik umzustellen, die nicht durch umweltfreundliche Modi ausgetauscht werden können. Dazu zählen beispielsweise die Fahrzeuge des öffentlichen Diensts, wie Müllabfuhr und die Autos von Grün+Gruga und des Sozialdienstes. Langfristig sollte es auch Ziel der Stadt sein, die ganze Busflotte mit elektrischen Bussen auszustatten. Auch könnten private NutzerInnen wie HandwerkerInnen, die auf ein Fahrzeug angewiesen sind, dabei unterstützt werden ihr konventionell angetriebenes Fahrzeug gegen ein elektrisches auszutauschen. Auch können Car-Sharing-Angebote auf elektrische Flotten umgestellt werden.

Empfehlungen

Um die Akzeptanz von E-Mobilität innerhalb der Öffentlichkeit weiter zu steigern, sollte das Thema weiterhin aktiv beworben werden. Über Fortschritte bei der Versorgung mit Ladestationen für Elektro-Autos und E-Bikes sollte zeitnah informiert werden. Auch für den Bereich der E-Mobilität ist es wichtig, über positive Botschaften, die Bereitschaft, auf E-Mobilität umzusteigen, zu fördern.

6.2.4 Unterziel 4: Verringerung des MIV

6.2.4.1 Indikator 4.1: Pkw-Dichte (Motorisierungsgrad)

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Anstatt sich auf die formelle Umweltzone Ruhr zu beziehen, die einen Teil von Essen abdeckt, fokussiert sich dieser Indikator auf Vorranggebiete des Umweltverbunds, wie beispielsweise Fahrradstraßen und die innerstädtische Fußgängerzone. Diese Gebiete sind auf Karten verzeichnet und dadurch vergleichsweise einfach zu analysieren.

Für dieses Handlungsfeld soll es in diesem Indikator nicht um mögliche positive Effekte auf die Luftbelastung gehen, sondern lediglich um den möglicherweise geringeren Verkehr in diesen Zonen durch das Fahrverbot für Fahrzeuge mit besonders hohen Emissionswerten.

Bedeutung des Indikators

Autofreie Räume und Vorranggebiete verbessern nicht nur die Luftqualität, sondern öffnen Wege für alternative umweltfreundlichere Modi. Die formelle Bevorteilung dieser Modi an verkehrlich wichtigen Orten der Stadt kann Pkw-NutzerInnen dazu bewegen, auf diese Modi umzusteigen. Die Attraktivität des öffentlichen Nahverkehrs steigt durch bessere Erreichbarkeit und Abdeckung, genauso wie das Zu-Fuß-Gehen und die Verwendung des Fahrrads unterstützt werden.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Autofreie Räume gibt es in Essen außerhalb der zentralen Fußgängerzone bisher nicht. Beispiele für autofreie Wohngebiete hierfür gibt es aber bereits in anderen Städten Nordrhein Westfalens, wie in Münster oder Aachen. Auf der Homepage „www.autofrei.de“ gibt es eine Übersicht über bisherige Projekte in diesem Zusammenhang (autofrei leben! e.V. 2018).

Laut einer öffentlichen Vorlage des Stadtrats aus dem Jahr 2015 soll die Anzahl der Fahrradstraßen, Straßen, in denen Fahrradfahrer Vorrang vor anderen Verkehrsteilnehmern haben, auf 100 erhöht werden, um das Radnetz zu vervollständigen und Lücken zu schließen (Stadt Essen 2015b).

Aktivitäten und Wirkungen

Gänzlich autofreie Räume existieren mit Ausnahme der innenstädtischen Fußgängerzone nicht. Im Rahmen des Grünenhauptstadtjahres wurden jedoch Teile des Altendorfer Straße für das Bürgerfest „Grün auf Altendorf!“ teilweise für den Autoverkehr gesperrt (Stadt Essen 2018d, S. 1).

So genannte Fahrradstraßen werden von der Stadt Essen momentan geplant und umgesetzt. Momentan gibt es im Stadtgebiet 50 solcher Fahrradstraßen (Spletter 2016). Ca. 300 Einbahnstraßen wurden für den Radverkehr in Gegenrichtung geöffnet.

Bewertung

Autofreie Räume und Vorranggebiete des Umweltverbunds sind für eine Stadt Möglichkeiten, wie Bewohner dahin geführt werden können, vom eigenen Pkw auf andere Transportmodi umzusteigen.

Temporäre Sperrungen wichtiger Straßen wie der Altendorfer Straße während des Jahres der Grünen Hauptstadt können in Zusammenhang mit Öffentlichkeitskampagnen zu einem Bewusstseinswandel in der Bevölkerung betragen.

6.2.4.2 Indikator 4.2: Parkplatzangebot

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Die Erfassung von öffentlichen Parkplätzen im Stadtraum stützt sich auf Kartierungen der Stadt Essen. Zusätzlich werden in diesem Indikator auch die Parkplätze in städtischen Parkhäusern, wie beispielsweise der Parkhäuser der Einkaufszentren am Rathaus und am Berliner Platz, einbezogen. Auf Basis dieser Daten kann eine Entwicklung der Anzahl der Parkplätze und der Höhe der Parkgebühren betrachtet werden.

Bedeutung des Indikators

Werden günstige Parkplätze in ausreichender Anzahl bereitgestellt, wird die Nutzung des eigenen Autos angeregt. Die Stadt Essen ist eines der Zentren im Ruhrgebiet, sowohl als Arbeitsort als auch als Destination für Freizeit und Einkauf. Die verfügbaren Parkplätze werden also nicht nur von Einwohnern, sondern auch von Besuchern genutzt.

Das Unternehmen Inrix hat die Studie „Die Folgen der Parkplatzproblematik in den Vereinigten Staaten, Großbritannien und Deutschland“ veröffentlicht, in der es die Parkplatzsituation und die damit verbundenen Kosten, u.a. in Deutschland, analysiert. Dazu wurden Daten aus der weltweit größten Park-Datenbank sowie die Ergebnisse einer Befragung unter weltweit ungefähr 18.000 Personen ausgewertet. In Deutschland wurden durchschnittlich 599 Personen in zehn Großstädten befragt (Cookson und Pishue 2017, S. 6).

Im deutschen Vergleich parken nur in Berlin mehr Menschen im öffentlichen Raum. Dort sind es 48% aller Parkplatzsuchenden, in Essen und München sind es 44% (Cookson und Pishue 2017, S. 17). Ein weiteres Ergebnis der Studie war, dass der deutsche Autofahrer im Jahr rund 41 Stunden mit der Suche nach einem Parkplatz verbringt. Essen liegt dabei bundesweit auf Platz zwei mit rund 64 Stunden pro Person pro Jahr. Davor liegt nur Frankfurt am Main mit ungefähr 65 Stunden. Im NRW-Vergleich liegt Essen also an erster Stelle, gefolgt von Düsseldorf mit 61, Köln mit 60 und Dortmund mit 57 Stunden (INRIX Research 2017).

Die jährlichen Mehrkosten, die aus der Parkplatzsuche resultieren, belaufen sich in Deutschland auf 42 Milliarden Euro, wenn man die benötigte Zeit, den verbrauchten Treibstoff und die höheren Abgasbelastungen berücksichtigt (Cookson und Pishue 2017, S. 3). In Essen sind es allein 490 Millionen Euro pro Jahr. Auf den einzelnen Fahrer heruntergerechnet ergibt das 1.390 Euro Mehrkosten pro Jahr durch die Suche nach einem Parkplatz (Cookson und Pishue 2017, S. 20).

In der Broschüre „Parken ohne Ende?“ der Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundlicher Städte, Gemeinden und Kreise in NRW e.V. (AGFS NRW) aus dem Jahr 2012 macht der Parkplatzsuchverkehr bis zu 40% des Gesamtverkehrs einer Stadt aus (ADFS NRW 2012, S. 14).

Wenn der Anteil des MIV gesenkt werden soll, muss auch das Parkplatzangebot reduziert werden. Das Angebot von Parkmöglichkeiten in einer Stadt kann, ähnlich wie die Pkw-Dichte, als indirekter Schluss auf die Pkw-Nutzung gesehen werden.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Aktuell gibt es laut der Bewerbung der Stadt Essen in der Innenstadt ca. 12.000 öffentliche Parkplätze, die über ein Parkleitsystem mit über 120 dynamischen Anzeigetafeln kontrolliert und geleitet werden. Hierbei ist jedoch die Frage, inwieweit ein gutes Parkleitsystem zu weniger MIV führen kann, da wie bereits erwähnt tendenziell eher immer mehr Autos vorhanden sein werden, wenn ausreichend Parkplätze verfügbar sind. Angeschafft wurde das Parkleitsystem zur Minimierung des Parksuchverkehrs vor allem

in Bezug auf die Konkurrenzfähigkeit Essens als Einkaufsstadt innerhalb des Ruhrgebiets.

Aktivitäten und Wirkungen

Eine Maßnahme der Stadt Essen, die ebenfalls in ihrer Bewerbung zur GHE genannt wird, ist die Errichtung von Anwohner-Parkzonen im Stadtzentrum, Ost-, Museums- und Sternviertel. In diesen Zonen dürfen nur noch Bewohner mit einem Anwohner-Parkausweis parken. Die so fehlenden öffentlichen Parkplätze können dazu führen, dass weniger Menschen mit dem Auto fahren, wenn sie am Zielort keinen Parkplatz finden und somit gezwungen sind, auf andere Fortbewegungsmittel auszuweichen. Als Beispiel für eine solche Entwicklung könnte der südliche Bereich der Rüttenscheider Straße gesehen werden.

Empfehlung

Je mehr Parkplätze es gibt, desto mehr Menschen werden auch das Auto für ihre täglichen Wege nutzen, wie die zuvor genannte Studie zeigte. Um den Anteil des MIV am Modal Split zu senken, kann beim Parkplatzmanagement angesetzt werden. Möglichkeiten hierzu sind beispielsweise die Verringerung von Parkplätzen entlang von Straßen und die Erhöhung der erhobenen Parkgebühren in städtischen Parkhäusern.

Hier zeigt sich auch die Möglichkeit von Synergien. Werden Parkplätze von der Straße entfernt, bleibt mehr Platz für andere Verkehrsteilnehmer, wie Radfahrer oder die oft in Straßenlage verlaufende Tram.

6.2.4.3 Indikator 4.3: Vorranggebiete für den Umweltverbund und autofreie Räume

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Anstatt sich auf die formelle Umweltzone Ruhr zu beziehen, die einen Teil von Essen abdeckt, fokussiert sich dieser Indikator auf Vorranggebiete des Umweltverbunds, wie beispielsweise Fahrradstraßen und die innerstädtische Fußgängerzone. Diese Gebiete sind auf Karten verzeichnet und dadurch vergleichsweise einfach zu analysieren.

Für dieses Handlungsfeld soll es in diesem Indikator nicht um mögliche positive Effekte auf die Luftbelastung gehen, sondern lediglich um den möglicherweise geringeren Verkehr in diesen Zonen durch das Fahrverbot für Fahrzeuge mit besonders hohen Emissionswerten.

Bedeutung des Indikators

Autofreie Räume und Vorranggebiete verbessern nicht nur die Luftqualität, sondern öffnen Wege für alternative umweltfreundlichere Modi. Die formelle Bevorteilung dieser Modi an verkehrlich wichtigen Orten der Stadt kann Pkw-NutzerInnen dazu bewegen, auf diese Modi umzusteigen. Die Attraktivität des öffentlichen Nahverkehrs steigt durch bessere Erreichbarkeit und Abdeckung, genauso wie das Zu-Fuß-Gehen und die Verwendung des Fahrrads unterstützt werden.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Autofreie Räume gibt es in Essen außerhalb der zentralen Fußgängerzone bisher nicht. Beispiele für autofreie Wohngebiete hierfür gibt es aber bereits in anderen Städten Nordrhein Westfalens, wie in Münster oder Aachen. Auf der Homepage „www.autofrei.de“ gibt es eine Übersicht über bisherige Projekte in diesem Zusammenhang (autofrei leben! e.V. 2018).

Laut einer öffentlichen Vorlage des Stadtrats aus dem Jahr 2015 soll die Anzahl der Fahrradstraßen, Straßen, in denen Fahrradfahrer Vorrang vor anderen Verkehrsteilnehmern haben, auf 100 erhöht werden, um das Radnetz zu vervollständigen und Lücken zu schließen (Stadt Essen 2015b).

Aktivitäten und Wirkungen

Gänzlich autofreie Räume existieren mit Ausnahme der innenstädtischen Fußgängerzone nicht. Im Rahmen des Grünenhauptstadtjahres wurden jedoch Teile des Altendorfer Straße für das Bürgerfest „Grün auf Altendorf!“ teilweise für den Autoverkehr gesperrt (Stadt Essen 2018d, S. 1).

Sogenannte Fahrradstraßen werden von der Stadt Essen momentan geplant und umgesetzt. Momentan gibt es im Stadtgebiet 50 solche Fahrradstraßen (Spletter 2016).

Bewertung

Autofreie Räume und Vorranggebiete des Umweltverbunds sind für eine Stadt Möglichkeiten, wie Bewohner dahin geführt werden können, vom eigenen Pkw auf andere Transportmodi umzusteigen.

Temporäre Sperrungen wichtiger Straßen wie der Altendorfer Straße während des EGC Jahres können in Zusammenhang mit Öffentlichkeitskampagnen zu einem Bewusstseinswandel in der Bevölkerung betragen.

6.2.4.4 Indikator 4.4: Anteil des MIV am Modal Split

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Die Stadt Essen analysiert über Haushaltsbefragungen die Entwicklung des Modal Splits. Zuletzt wurde eine Befragung zur Mobilität in einer ersten Stufe schriftlich-postalisch, dann in Form telefonischer Interviews und ergänzend einer Online-Teilnahmemöglichkeit durchgeführt. Die Ergebnisse gelten als Grundlage für diesen und 3 weitere Indikatoren.

Der Anteil des MIV am Modal Split ist ein Indikator mit hoher Aussagekraft, da er in Essen seit geraumer Zeit unverändert bleibt. Sobald es möglich ist, hier eine Reduzierung zu erzielen, kann man von einem maßgeblichen Erfolg sprechen.

Bedeutung des Indikators

Die tatsächliche Nutzung eines Transportmodus kann als die Folge von Investitionen, Projekten und Maßnahmen gesehen werden.

Die Ergebnisse sind Grundlage für die angestrebte Zielerreichung im Jahr 2035, was bedeutet, dass jeder der vier Modi durch die Bevölkerung zu gleichen Anteilen genutzt wird.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Wie bereits erwähnt, ist es das erklärte Ziel der Stadt Essen, den Anteil des MIV bei der Verkehrsmittelwahl bis 2035 auf 25% zu reduzieren. Bei der ersten Haushaltsbefragung im Jahr 1989 gaben 55% der TeilnehmerInnen an, dass sie ihre täglichen Wege mit dem eigenen Pkw erledigen, 2001 waren es 54%. Bis 2011 blieb dieser Anteil unverändert. (Stadt Essen 2012, S. 80) Bisher scheint die Erreichung des formulierten Ziels vor dem Hintergrund der hier präsentierten Zahlen noch sehr unrealistisch. Allerdings sollten für eine abschließende Beurteilung die Ergebnisse der aktuellen Haus-

haltsbefragung aus dem Jahr 2018, die im I. Quartal 2019 vorliegen, abgewartet werden.

Aktivitäten und Wirkungen

Bisher gibt es wenige Aktivitäten, mit dem Ziel den MIV zu verringern. Die einzigen Aktivitäten bestehen meistens in Kampagnen.

Ein Beispiel für eine solche Kampagne ist die Teilnahme am Projekt „MobilProFit". Hierbei sollen Unternehmen ein firmenbasiertes Mobilitätsmanagement entwickeln und ihre Mitarbeiter in einer nachhaltigen Mobilitätsplanung unterstützen. Bestandteil sind sowohl Fachworkshops, als auch eine Beratung vor Ort (ACE Auto Club Europa e.V. 2017).

Bewertung

Anhand der Zahlen ist schon jetzt deutlich, dass das gesteckte Ziel von 25% MIV im Modal Split sehr ambitioniert ist und eine massive Ausweitung der Aktivitäten zur Erreichung des Ziels erfordern. Gerade auf den MIV bezogen lassen sich in den letzten 25-30 Jahren so gut wie keine Veränderungen des Anteils beobachten. Dieser liegt seit 1989 konstant bei ca. 55%. Die Wirkung bisheriger Maßnahmen sind nicht messbar.

Die Entwicklung des Modal Splits sollte in kürzeren Abständen regelmäßig neu erhoben werden, um Entwicklungstrends früher und genauer festzustellen. Nur so kann auf etwaige Fehlentwicklungen gezielter und schneller reagiert werden. Hier ist die Stadt Essen mit der Beauftragung einer erneuten Haushaltsbefragung für das Jahr 2018 auf einem guten Weg.

Um etwaige Veränderungen schneller zu erkennen und gezielter reagieren zu können, wären Befragungen in regelmäßigeren, kürzeren Intervallen sinnvoll.

6.3 Handlungsfeld (3): „Luftqualität“[30]

6.3.1 Übersicht Zielkontext und Indikatoren

Die Stadt Essen hat im Handlungsfeld „Luftqualität“ folgende Ziele und Strategien formuliert. Die Ziele sind zweistufig für 2020 und 2035 aufgesetzt:

- 2020 soll der Feinstaub-Jahresmittelwert von PM_{10} weniger als 29 µg/m³ betragen als auch eine flächendeckende Einhaltung des NO_2-Grenzwertes gewährleistet sein.
- Für 2035 sollen die deutlich strengeren Anforderungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) eingehalten werden, die bei PM_{10} einen Jahresmittelwert unter 20 µg/m³ bedeuten als auch eine vollständige Vermeidung von Überschreitungen des PM_{10}-Tagesmittelwerts (ab 50 µg/m³). Parallel sollen die WHO-Richtwerte für NO_2 bis 2035 ebenfalls eingehalten werden (Jahresmittelwert unter 40 µg/m³, Stundenmittelwert unter 200 µg/m³ und weniger als 18 Überschreitungen im Jahr).

Die dazu gefassten Strategien umfassen 13 Unterpunkte und befassen sich vor allem mit Maßnahmen zur Verkehrsregulierung, die einen Rückgang von Feinstaub und Stickstoffdioxid unterstützen würden. Auf die Inhalte einzelner Strategien wird in der folgenden Evaluation der ausgewählten Indikatoren eingegangen.

Eine vollständige Evaluation der Luftqualitätsentwicklung der Stadt Essen seit Beginn der Bewerbung und der späteren Rolle der Stadt Essen als Grüne Hauptstadt Europas 2017 ist aufgrund einer eingeschränkten Datenverfügbarkeit von Luftqualitätsmesswerten nicht möglich. Dennoch konnten Schlüsselindikatoren[31] für das in der Bewerbung zur Grünen Hauptstadt übergreifende Entwicklungsziel, nämlich die Luftqualität im Stadtgebiet von Essen zu verbessern, mit Stand der Wissenschaft ausführlich untersucht und abgeglichen werden mit den Inhalten der Bewerbung der Stadt Essen zur Grünen Hauptstadt Europas:

Die zu untersuchenden Indikatoren werden zunächst in emissionsseitige und immissionsseitige Indikatoren unterteilt. Während die Emission den direkten Ausstoß (gasförmige oder feste Form) von Emittenten umfasst, ist Immission die Einwirkung von Verunreinigungen der Luft auf die Empfänger. Darüber hinaus werden der EU-Nachhaltigkeitsindikator und sogenannte Wirkungsendpunkt-bezogene Indikatoren evaluiert.

Für einzelne Bewertungsstufen erforderliche Luftdatenanalysen im Stadtraum Essen wurden Messdaten des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen LANUV von vier ausführlich dokumentierten Messstationen im Gebiet Essen hinzugezogen, die als Datengrundlage für die Berechnung von Luftqualitätsindizes und weiteren Indikatoren dienten. Die Aussagekraft dieser Auswertungen kann aber für das gesamte Stadtgebiet Essens lediglich richtungsweisend sein. Für eine verbindliche Aussage müssten weitere Untersuchungen an weiteren Stationen zur Validierung der Voruntersuchung vorgenommen werden.

[30] Obwohl formal diesem Themenfeld zugeordnet werden die CO_2-Emissionen dem Handlungsfeld „1.Klimawandel – Schadensminderung und Anpassung“ behandelt

[31] Die Indikatoren wurden gemeinsam mit dem Projektkonsortium ausgelotet.

Tabelle 7: Unterziele und Indikatoren für das Handlungsfeld „Luftqualität“

Übergreifende Entwicklungsziele	
	Verbesserung der Luftqualität im Stadtgebiet von Essen und darin: **Einhaltung der Luftqualitätsstandards** **Schutz der Umwelt und Bevölkerung**
Unterziel 1: Verbesserung der Luftqualität über emissionsseitige Indikatoren	
Indikator 1.1	Entwicklung jährlicher Emissionsmengen relevanter Schadstoffe
Unterziel 2: Verbesserung der Luftqualität über imissionsseitige Indikatoren	
Indikator 2.1	Luftqualitätsindizes (Kurz- und Langfristig)
Indikator 2.2	Temporäre Immissionsbelastung relevanter Schadstoffe
Unterziel 3: Verbesserung der Luftqualität über den EU-Nachhaltigkeitsindikator	
Indikator 3.1	Immissionsbelastung der Bevölkerung
Indikator 3.2	Einhaltung der EU-Luftqualitätsstandards
Unterziel 4: Unterziel 4: Verbesserung der Luftqualität über den EU-Nachhaltigkeitsindikator	
Indikator 4.1	Integrierte Nutzung von Luftqualitätsdaten für Prognosen und Szenarien

6.3.1 Unterziel 1: Verbesserung der Luftqualität über emissionsseitige Indikatoren

Emissionen werden von verschiedenen Emittenten verursacht. Dabei spielen Verkehr, Industrie und Landwirtschaft eine übergeordnete Rolle, aber z.B. auch der Lebensstil von Bürgerinnen und Bürgern (Möller 2009). Sinnvolle Indikatoren zur Evaluation der Verbesserung der Luftqualität sind:
a) jährliche Emissionsmengen relevanter Schadstoffe im Stadtraum Essen
b) gezielte Erfassung der Verkehrsemissionen, die wiederum in einzelne Verkehrsträger aufgeschlüsselt werden sollten
c) jährliche Pro-Kopf-Emissionen der Bürgerinnen und Bürger

Eine Evaluation ist für keinen der genannten Indikatoren möglich, da die vorgenommenen Luftqualitätsuntersuchungen aufwendig erhobener Messdaten bedürfen und zudem keine Vergleiche zur Bewerbungssituation der Stadt gezogen werden können. Für die Evaluation emissionsseitiger Indikatoren wird daher einzig der Indikator „Jährliche Emissionsmengen relevanter Luftschadstoffe“ unter die Lupe genommen, um insbesondere die dafür von der Stadt Essen formulierten Ziele zu diskutieren und Empfehlungen auszusprechen.

6.3.1.1 Indikator 1.1: Entwicklung jährlicher Emissionsmengen relevanter Schadstoffe

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

In der Bewerbung der Stadt Essen zur Grünen Hauptstadt wurden Einhaltungsziele für PM_{10} und NO_2 festgelegt und diesen Zielen Strategien zugrunde gelegt. Für die Evaluation des Indikators werden weitere relevante Luftschadstoffe (u.a. NO, CO, SO_2, O_3) hinzugezogen, die die WHO in die Luftqualitätsanalyse mit einbezieht, um zu prüfen, ob der gewählte Fokus auf die Reduktion von PM_{10} und NO_2 ausreicht. Darüber hinaus werden die Strategien der Stadt für das Ziel der Reduktion von PM_{10} und NO_2 adressiert und bewertet.

Bedeutung des Umweltindikators

Für Entscheidungsträgerinnen und -träger der Städte und Kommunen ist der Jahresmittelwert für „relevante“, also dominante und gesundheitsbeeinträchtigende Luftschadstoffe, ein wichtiger Richtwert, um diese mit den von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und der EU gesetzten Emissionsgrenzen in Einklang zu bringen.

Durch die wirtschaftliche Entwicklung, die Verstädterung, den Energieverbrauch, die Entwicklung von dichten Verkehrsnetzen und den rapiden Anstieg der Bevölkerung ist Luftverschmutzung zu einem erheblichen Problem für Industrienationen, insbesondere für urbane Gegenden, geworden (EUA 2017).

Für die Stadt Essen bestehen viele Herausforderungen zur Einhaltung der Luftqualitätsstandards. Im stark industrialisierten Ruhrgebiet, das auch als logistische Umschlags- und Durchfahrtsregion dient und Pendlerregion für viele Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer ist, verlangt die Reinhaltung der Luft im Gegensatz zu weniger urbanisierten, industrialisierten und verkehrsfrequentierten Regionen ein höheres Maß an Aufmerksamkeit.

Für eine bessere Luftqualität muss die Entwicklung jährlicher Emissionen relevanter Luftschadstoffe geprüft werden und auf den entsprechenden Ergebnissen Strategien zur Verbesserung der Luft entwickelt werden. Insbesondere die Einhaltung internationaler Standards aufgeschlüsselt auf einzelne Luftschadstoffe ist dabei eine wichtige und rechtlich bindende Zielmarke für die Städte. Relevante Luftbestandteile zur Luftqualitätsmessung sind – obwohl die Luft deutlich mehr Luftbestandteile aufweist – die Luftkomponenten Kohlenmonoxid (CO), Stickstoffdioxid (NO_2), Ozon (O_3), Schwefeldioxid (SO_2) und Feinstaub (PM_{10} und $PM_{2,5}$).

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Der Rückgang anthropogener Luftschadstoffe ist eine allgemeine Entwicklung der Luftqualität in Europa (EUA 2018). In einem Zeitraum von 1990 bis 2015 gingen beispielsweise die Emissionen von Stickoxiden um 52% in ganz Europa zurück (56% in der EU-28), die Emissionen von Schwefeloxiden um 83% zurück (89% in der EU-28) und die Feinstaubemissionen sind seit 2000 (bis 2015) um 28% (26% in der EU-28) zurückgegangen.

Für Essen gilt ebenfalls der langfristige Trend der Verbesserung der Luftqualität. Dennoch steht die Stadt vor Herausforderungen in der Entwicklung der Luftqualität: Ihr Straßennetz ist vor allem auch ein chronisches Staugebiet, so dass der dichte motorbetriebene Fahrzeugverkehr ein essenzielles Problem für die Luftqualität in Essen darstellt.

Um die Ziele der Stadt Essen für eine verbesserte Luftqualität zu verwirklichen, gibt es viele Anknüpfungspunkte. Sehr konkret und direkt kann die Stadt durch die intelligente Routenverteilung des Transportverkehrs, die Förderung von Elektromobilität und weiterer „grüner“ Transportmittel entgegenwirken. Durch internationale Abkommen sind deutsche Städte dazu verpflichtet, die Luftqualitätsstandards einzuhalten.

Dementsprechend ist die Entwicklungsperspektive der Stadt Essen im besten Fall mit internationalen Regelungen zur Luftqualitätsverbesserung gekoppelt.

Aktivitäten und Wirkungen

Die Stadt Essen hat das Verkehrsproblem im Zusammenhang mit der Qualität der Luft erkannt und führte bzw. führt Maßnahmen durch, um die Luftqualität langfristig zu verbessern. Dafür setzt die Stadt auf folgende Strategien, die zu großen Teilen im Luftreinhalteplan der Stadt manifestiert sind:

- Allgemeine Verringerung von Verbrennungsprozessen zur Reduzierung von Treibhausgasen, die auch zur Verringerung der Hintergrundbelastung von PM_{10} und NO_x führen
- Ihre eigene Fahrzeugflotte wird durch die EURO-VI-Norm für Lkw (seit 2013) und EURO-6-Norm für Pkw (2014) bis 2022 auf die emissionsärmeren Standards eingestellt sein. Außerdem plant sie, mehr Elektrofahrzeuge einzusetzen.
- Leitbild der Stadt Essen „Modal Split bis 2035“, das eine Verringerung des Individualverkehrs um 29% anstrebt, durch den Einsatz von Elektromobilität, Flüssiggas- und Erdgasantriebe, Minderung des Pendlerverkehrs mit dem Pkw und weitere (in der Bewerbung nicht näher beschriebene) schärfere Maßnahmen für Straßenverkehr und Industrie
- Erweiterung der Radinfrastruktur
- Ausbau des ÖPNV
- Das „Lkw-Routenkonzept“ der Metropole Ruhr mit entsprechenden nachhaltigen Routenempfehlungen
- Einführung einer „Versuchszone E-Mobilität im Alltag“
- Errichtung der Umgehungsstraße des Stadtkernes „Berthold-Beitz-Boulevard“ für Autos und Straßenbahn zur Entlastung zweier viel befahrener Straßen (Hindenburg- und Hans-Böckler-Straße) und Verlegung der A40-Anschlussstelle Essen-Frillendorf zur Entlastung des Hotspots „Hombrucher Straße“
- Einführung eines digitalen Parkleitsystems

Im Rahmen der Evaluation von Luftqualitätsdaten im Raum Essen hat ein Forschungsteam der Universität Duisburg-Essen eigene Auswertungen von Luftqualitätsdaten von vier großen Luftmessstationen im Raum Essen (zwei Verkehr, zwei Hintergrund) durchgeführt, insbesondere um Luftqualitätsindizes auf das Datenset anzuwenden. Da das Datenset nicht für den gesamten Stadt-Luftraum repräsentativ ist, wurde es jedoch aus der Gesamtbewertung exkludiert. Dennoch ist festzuhalten, dass die im Bericht gewonnenen Ergebnisse den Trend einer stetig besseren Luftqualität im Stadtraum Essen bestätigen. Des Weiteren konnten dem Bericht folgende Feststellungen für den Luftschadstoff PM_{10} entnommen werden:

- Die PM_{10}-Überschreitungen des Tagesmittelwerts liegen seit 2010 unter den EU-Vorgaben, haben zwischen 2016 und 2017 an drei der vier Messstationen geringfügig zugenommen. Diese interannualen Schwankungen sind keine Seltenheit und können z.B. meteorologischen Gegebenheiten geschuldet sein.
- Auch der Jahresmittelwert von PM_{10}, der in Essen unter dem EU-Grenzwert liegt, hat sich an zwei Stationen geringfügig verschlechtert und ist für eine Station gleich geblieben.

Bewertung

Die Luftqualität seit dem Titel Essens als Grüne Hauptstadt Europas hat sich, wenn auch nicht deutlich, aber kontinuierlich verbessert.[32] Ein Zusammenhang zwischen Aktivitäten der Stadt und ihren Auswirkungen auf die Luftqualität ist in diesem Forschungsrahmen allerdings nicht messbar.

Jenseits konkreter Ergebnisse darf aber Kritik an den zur Verbesserung von Luftqualität formulierten „Strategien" geäußert werden:

- Die Annahme, dass eine CO_2-Reduktion zu einer automatischen Reduktion von Stickoxiden führe, ist nur teilweise richtig. Für Dieselmotoren gilt der Zusammenhang: „Weniger CO_2 = mehr NO_2". Auch Feinstaubbelastungen werden durch eine CO_2- Reduktion nicht zwangsläufig geringer. Für die Verringerung von Verbrennungsprozessen aller Sektoren der Stadt jedoch lässt sich eine Korrelation zwischen dem Rückgang von Treibhausgasen und gleichzeitigem Rückgang von Luftschadstoffen bestätigen.
- Die Strategien der Stadt für bessere Werte von PM_{10} und NO_2 sind teilweise schon zum Zeitpunkt der Bewerbung durchgeführt worden (z.B. Umweltzonen, Straßenumbau) und fallen damit kaum noch in das Schema „Zukunftsstrategie".

Die Einführung einer „Versuchszone E-Mobilität im Alltag" ist im Gegensatz eine konkrete Strategie, um den Autoverkehr und dessen Emissionen zu senken, dazu der Ausbau von Rad(schnell)wegen und des ÖPNV-Netzes.

Zudem weisen auch die gesetzten Ziele zur Verringerung der Luftbelastungen in der Stadt auf weiteren Handlungsbedarf hin:

Da der Fokus in der Bewerbung einzig und allein auf die Luftschadstoffe NO_2 und PM_{10} gelegt ist, ist das Hauptaugenmerk der Stadt vor allem auf die Frage gelenkt, ob ihre Luftqualitätsmessungen im Spektrum der EU-Richtlinien liegen. In der Zukunft ggf. stärker ins Gewicht fallende Luftqualitätsprobleme verursacht durch Feinstaub 2,5 ($PM_{2,5}$) und Ozon-bildende flüchtige organische Verbindungen (VOC) werden nicht explizit mit in die Luftqualitätsziele der Bewerbungsziele der Grünen Hauptstadt mit einbezogen. Diese werden ausgespart, da sie unter gesetzlichen EU-Grenzwerten liegen. Zum anderen wird Folgendes dazu konstatiert: „Sie [die langfristig anzustrebende EU-Luftqualitätsziele für Ozon] sind mit Maßnahmen zur Luftreinhaltung durch die Kommunen allein nicht erreichbar und müssen durch weitere Aktivitäten zur Stickoxidminderung auf europäischer Ebene in den Sektoren Verkehr, Raumheizung und Industrie flankiert werden." Außerdem macht die Stadt darauf aufmerksam, dass sie die Richtlinien zu $PM_{2,5}$ seit Beginn der Messungen einhält. Trotz des kleinen Einflussfaktors einer Stadt auf deren Bildung, sollte nicht außer Acht gelassen werden, dass sowohl Ozon als auch der feinere Feinstaub 2,5 primäre Faktoren für Gesundheitsschäden durch Luftverschmutzung sind und diese sich durch komplexe Zusammenhänge mit anderen Luftschadstoffen und/ oder meteorologischen Parametern formieren. Zwar hat die Stadt Essen den Jahresgrenzwert für $PM_{2,5}$ seit Beginn der Messungen nicht überschritten, jedoch ist zu beachten, dass der feinste Feinstaub einen weiten Weg in die Atemwege von Mensch und Tier zurücklegen und damit auch größere Schäden anrichten kann als PM_{10}. Für $PM_{2,5}$ besteht zwar ein EU-Grenzwert des Jahresmittelwerts (WHO empfiehlt 10 µg/m3 als Grenzwert. Allerdings ist dieser nur eine Empfehlung und keine gesetzliche Verpflichtung), jedoch noch kein Tagesmittelwert, sodass Tagesüberschreitungen nicht gemessen werden.

.

[32] Diesen Trend beschreiben Überschreitungsstatistiken von NO_2 (Abb. 22 im angehängten Bericht) und Durchschnittswerte von PM_{10} (Abb. 24 bis 26 im angehängten Bericht) sowie Jahresmittelwerte von PM_{10} als auch ausgewählte Luftqualitätsindizes.

Empfehlungen

Für das Monitoring von Luftqualitätsmessungen von Luftschadstoffen der Stadt Essen können zusätzliche, sogenannte Luftqualitätsindizes und Wirkungsendpunkt-bezogene Indikatoren hinzugezogen werden, um Aktionen für eine bessere Luftqualität zu überprüfen und Szenarien zu erstellen. Außerdem könnte die Stadt zukünftige, womöglich größere Luftqualitätsprobleme antizipieren, indem sie auf diese Gefahren (weiterhin) hinweist und mögliche, auf Stadtebene umsetzbare Strategien zur Verbesserung verfolgt. Dazu hinzugezogen werden können WHO-Empfehlungen, die im Gegensatz zu EU-Richtlinien zur Einhaltung der Luftqualität strengere Luftreinhaltungsziele verfolgen.

6.3.2 Verbesserung der Luftqualität (2): Immissionsseitige Indikatoren

6.3.2.1 Indikator 2.1: Luftqualitätsindizes (Kurz- und Langfristig)

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Das Arbeiten mit Kurz- und Langzeit-Luftqualitätsindizes ist bisher nicht Bestandteil der Luftqualitätsstrategien der Stadt Essen.[33] Da solche Indizes jedoch ein hohes Potenzial aufweisen, das übergeordnete Ziel zur Verbesserung der Luftqualität zu unterstützen, wird das Handlungsfeld als Indikator aufgegriffen.

Es werden die Einschränkungen und Potenziale zur Anwendung von Luftqualitätsindizes für die Luftanalyse der Stadt Essen vorgestellt. Als Datengrundlage dienen Luftdatenanalysen zur Berechnung von Kurz- und Langzeitindizes an vier Luftmessstationen im Raum Essen, die in einer ausführlichen, gesonderten Untersuchung durchgeführt wurden. Die vorläufigen Ergebnisse und Erkenntnisse, die aus dem Bericht extrahiert werden, bedürfen jedoch einer umfangreichen Untersuchung mit mehr Stationen und Messdaten, um diese zu verifizieren.

Bedeutung des Umweltindikators

Die von der WHO empfohlenen Luftqualitätseinhaltungen, als auch die Grenzwertfestlegungen der EU sind ohne ein ausgeklügeltes Auswertungsverfahren tatsächlicher Schadstoffe von wenig Nutzen in der Überwachung, Verbesserung sowie Kommunikation der Luftqualität. Für verschiedene Messzwecke und verschiedene umgebungsspezifische Anforderungen existieren individuelle Berechnungsverfahren, die sogenannten Luftqualitätsindizes. D.h., dass die Komplexität der Atmosphäre je nach Zweck der Berechnung zur Luftqualität heruntergebrochen wird. Dabei werden die Indikatoren in ein Bewertungssystem unterteilt. Sowohl die Auswahl der Luftbestandteile wird auf aus wissenschaftlichen Erkenntnissen beruhende bedrohliche Schadstoffe reduziert als auch deren Wirkung und Interaktion mit anderen Stoffen. Für den Zweck einer standhaften Aussage müssen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Kauf nehmen, dass die Entwicklung eines Index insbesondere bedeutet, Kompromisse einzugehen: „Ein Index ist immer ein Kompromiss zwischen mehreren Zielsetzungen und möglicherweise eintretenden Situationen" (van den Elshout & Léger 2007).

Die Entwicklung und die Anwendung von Luftqualitätsindizes unterliegt i.d.R. folgenden Gründen: Erstens, um Luftqualität mit Gesundheitsproblemen in Verbindung zu bringen und die Öffentlichkeit vor ernsthaften Luftqualitätsproblemen zu warnen. Zweitens, um aus den gesammelten Daten einen informativen Überblick zu generieren, um z.B. Einhaltungen zu überprüfen. Drittens können LQI dazu dienen, die Aufmerk-

[33] Die Stadt Essen hat Zugang zum Luftqualitätsindex der Universität Köln (http://db.eurad.uni-koeln.de/de/vorhersage/eurad-im.php?mode=0&domain=NRW). Eine Strategie im Sinne eines direkten Eingriffs, z.B. auf das Verkehrsgeschehen, ist nur anwendbar, wenn für die Stadt Essen eine gesetzliche Eingriffsregelung (z.B. im Sinne der alten Smog-Verordnung aus den 80er Jahren) verfügbar ist.

samkeit und Sensibilisierung der Öffentlichkeit für das Thema Luftqualität zu erhöhen (van den Elshout et al. 2012).

Luftqualitätsindizes sind aggregierte Indikatoren, die sich aus Einzelschadstoffmessungen ergeben. Kurzfristige Luftqualitätsindizes berücksichtigen insbesondere den kurzzeitigen gesundheitlichen Einfluss auf den Menschen. Indizes, die langfristig – meist Daten innerhalb eines Kalenderjahres – auswerten, vermitteln ein Bild über die langfristigen und damit teilweise schwerwiegenderen Gesundheitsrisiken von Luftschadstoffen.

Die Kombinationswirkungen des in der Luft präsenten „Schadstoffgemischs" sind kaum erforscht, im Gegensatz zu den Einzelwirkungen (Richtwerten) von Schadstoffen, obwohl epidemiologische Erkenntnisse nahelegen, dass bei komplexen Schadstoffgemischen mit einem verstärkten Effekt im Vergleich zum Einzelstoff zu rechnen ist (Akkan et al. 2004). Luftqualitätsindizes kommen diesem Problem in dieser Hinsicht näher, da sie ein Gesamtbild der Luftsituation widerspiegeln und somit nicht nur Stoffe aggregieren, sondern auch ihr Zusammenspiel mit in die Bewertung einbeziehen.

Die Integration multipler Daten in einen Index zeigt eine allgemeine Trendwende in der Wissenschaft zur Untersuchung von Luftqualität. Zwar werden damit isolierte Indikatoren zur Betrachtung von Einzelluftschadstoffen (Durchschnittswerte von Emissionen und Immissionen eines jeweiligen Luftschadstoffs o.ä.) keinesfalls hinlänglich, aber erst die Kombination der Werte in ein Wertesystem ermöglicht es, die komplexe Interaktion der Luftbestandteile mit verschiedenen Umweltfaktoren – zumindest teilweise – darzustellen und ihre Folgen abschätzen zu können. Im Beispiel des Langzeit-Luftqualitätsindexes ist vor allem die Möglichkeit einer einfachen, aber eben nicht zu „platten" Kommunikation von Luftqualitätsauswirkungen auf die Gesundheit der Mehrwert.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Wie bereits zu Anfang erwähnt, spielt für die Entwicklung eines Luftqualitätsindex der Zweck eine wichtige Rolle. Geht es dabei um den gesundheitlichen Aspekt, entsteht insbesondere im Bereich der städtischen Informationsservices über Luftqualität für Bürgerinnen und Bürger ein Zwist. So kann der Unterschied zwischen Tageswerten und Langzeitwerten sehr unterschiedlich ausfallen und der tägliche Wert fast immer im gesundheitlich unbedenklichen Bereich liegen, während die jährliche Auswertung ein viel düsteres Bild vom Wohnstandort zeichnet, da dort langfristig beobachtet die Grenzwerte überschritten wurden (van den Elshout & Léger 2007).

Der Kurzzeit- (DAQ_x) und Langzeit-Luftqualitätsindex (LAQ_x) hingegen zeichnen ein genaueres Bild zum tatsächlichen Status der Luftqualität und beziehen auch die Interaktion verschiedener Luftschadstoffe in die Bewertung mit ein. So liegt ein Fokus auf der stoffspezifischen Einhaltung des EU-Grenzwertes eines jeweiligen Luftschadstoffs. Außerdem hält der Index Informationen zur Wirkung der Einzelsubstanz auch ober- und unterhalb des EU-Grenzwertes bereit und bezieht die Wechselwirkung zwischen Kurz- und Langzeitbelastung mit in seine Formel ein. Somit ist der LAQ_x für die Kommunikation der Luftschadstoffwerte das bessere Instrument, wenn es darum geht, keine widersprüchlichen Informationen an die Öffentlichkeit zu geben, wie etwa „Der Index ist gut, aber die Richtwerte wurden überschritten". Denn die in der externen Untersuchung (s. Anhang) analysierten Tages- und Langzeitindizes sind auf gesundheitsbezogene Bewertungen ausgelegt.

Die Berechnung von Indizes bedarf einer bestenfalls lückenlosen und breitflächigen Aufzeichnung von relevanten Luftqualitätsdaten. Stehen diese bereit, lassen sich genauere Szenarien und Prognosen ermitteln, als Informationsservice für Bürgerinnen und Bürger und als Entscheidungsgrundlage für wichtige Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger. So können auch Indizes an Relevanz in der Öffentlichkeit und Politik gewinnen.

Aktivitäten und Wirkungen

Die Stadt Essen berechnet keinen tages- oder jahresbezogenen Luftqualitätsindex, ist jedoch auf der Webseite des Projekts World Air Quality (Index (waqi.info and aqicn.org) vertreten, auf welcher der aktuelle Index der Stadt aufrufbar ist.

Probeanalysen zur Berechnung eines komplexen Luftqualitätsindex im angehängten Bericht ergaben, dass die Luftqualität der Stadt Essen in der vom Langzeit-Luftqualitätsindex vorgegebenen Bewertungsskala in den letzten Jahren überwiegend „befriedigend“ war (bei einer Schulnotenskala von 1 bis 6). Hierzu bedürfe es einer flächendeckenden Untersuchung von Messdaten mehrerer Luftmessstandorte in Essen, um dieser Annahme nachzukommen.

Bewertung

Es ist keine Bewertung des Indikators möglich.

Empfehlungen

Die Installation eines kurz- und langfristigen Luftqualitätsindexes wäre eine mögliche Maßnahme zur öffentlichen Sichtbarmachung des Themas und zur Sensibilisierung der Bevölkerung. Diese Sichtbarmachung könnte sowohl online auf den Seiten der Stadt als auch auf Anzeigetafeln in der Innenstadt vollzogen werden. Die Sichtbarmachung im Stadtbild müsste aber mit Informationen über die Bewertung des Indizes einhergehen. Auch weitere informative Statistiken könnten dort angezeigt werden, z.B. in Bezug auf generelle oder explizit für die Station ausgerichtete temporäre oder meteorologische Einflussfaktoren der Luftqualität aber auch der Gesundheit und Sicherheit (Unwetterwarnungen, UV-Index etc.)

Durch die Arbeit mit Luftqualitätsindizes wäre gesichert, dass

- Informationen zur gesundheitlichen Wirkung der Einzelsubstanz auch oberhalb und unterhalb der Richt- und Grenzwerte bereitgestellt sind,
- die epidemiologischen Erkenntnisse zu Kombinationswirkungen angemessen und wissenschaftlich nachvollziehbar berücksichtigt und dennoch eine "einfache" Information dargestellt und
- die Wechselbeziehungen zwischen Kurzzeitbelastung und Langzeitbelastung in die Bewertung einbezogen werden (Akkan et al. 2004).

6.3.2.2 Indikator 2.2: Temporäre Immissionsbelastung relevanter Schadstoffe

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Für das temporäre Verhalten wöchentlicher, monatlicher, saisonaler und jährlicher Luftqualität wurden ausgewählte Luftqualitätsdaten zu den Schadstoffen PM_{10} und NO_2 im Raum Essen von vier Messstationen ausgewertet (s. Bericht im Anhang). Darüber hinaus werden Maßnahmen aus der EGC-Bewerbung der Stadt Essen auf ihren möglichen Einfluss auf den Indikator untersucht.

Bedeutung des Umweltindikators

In die Datenanalyse können mehrere zeitliche Variablen von Luftschadstoffen einbezogen werden, die einen natürlichen Ursprung haben, wie etwa saisonale, tägliche Zyklen, welche bereits von einigen Autoren dokumentiert wurden. Die Auswertung von wöchentlichen Zyklen allerdings kann auch auf menschliche Einflüsse zurückgeführt werden (Shutters & Balling 2005). So beweisen wöchentliche Auswertungen teils deutliche Unterschiede der Luftschadstoffkonzentration an Arbeitstagen im Gegensatz zum Wochenende und Feiertagen. Diese Wochenzyklus-bedingten Schwankungen können

je nach Arbeitsrhythmus der dominierenden Kultur eines Untersuchungsraums angepasst sein (Beirle et al. 2003).

Im Gegensatz zu wöchentlichen Zyklen durch anthropogene Aktivitäten, insbesondere durch ein hohes Verkehrsaufkommen, können saisonale und tägliche Zyklen sowohl von natürlichen als auch anthropogenen Einflüssen stammen. Die Rush-Hour als anthropogene Quelle ist am Morgen und am Abend für stärkere Emissionen insbesondere von NO_2 und PM_{10} und $PM_{2,5}$ des Tagesverlaufs zuständig. Die bodennahen Luftschichten können, unter anderem durch den Einfluss der Sonneneinstrahlung z.B. durch konvektive Vorgänge, im Tagesverlauf eine stärkere Durchmischung erfahren als in den Nachtstunden, in denen eine Stagnation zu einer thermisch stabilen Schichtung führen kann. Diese Vorgänge von Durchmischung bis in größere Höhen und Stagnation können einen sehr starken Einfluss auf die Luftschadstoffkonzentration in Bodennähe haben.

Die Betrachtung von stündlichen Tagesentwicklungen im Gegensatz zu 24-Stunden-Durchschnittswerten ist auch für das Zutun meteorologischer Effekte wichtig:

- die Dynamik von Luftqualität von sehr gut bis sehr schlecht ist so stark, dass die Luft an einer Messstelle in weniger als 30 Minuten vollständig gesäubert oder verschmutzt werden kann. Diese Phänomene werden häufig in Peking beobachtet, wo starke Nordwinde die $PM_{2,5}$ Konzentration drastische reduzieren können oder in Singapur, wo i.d.R. schlagartig Smog verursacht wird, wenn starke Winde nach Norden ziehen (World Air Quality, 2018).

Die saisonalen Unterschiede zwischen Winter- und Sommerzeiten können aufgrund von Wetterbedingungen erforscht werden, die die Zusammensetzung der Luft beeinflussen. Die Konzentration von Kohlenstoffmonoxid (CO) ist z.B. i.d.R. im Winter höher als im Sommer, da ungünstige Wetterbedingungen im Winter – eine geringere Mischungsschichthöhe oder häufige Inversionswetterlagen – die Freisetzung von CO begünstigen. Auch Wind bzw. die Windgeschwindigkeit beeinflussen die wöchentlichen und täglichen Zyklen.

Neben der Integration von temporären Variablen, könnten räumliche und geographische Variablen weitere Informationen zur Datenauswertung und für Vorhersagemodelle zur Luftqualität liefern, z.B. detaillierte Informationen zur Landnutzung, Transportnetzen, Vegetation usw.

Die Analyse der Verteilung der Tageskonzentration von NO_2 über einen Zeitraum von mehreren Jahren, einem ganzen Jahr und einer Woche verdeutlichen den anthropogenen Effekt auf die Luftqualität. Deutliche Episoden von NO_2-Konzentrationen, die in großen Teilen durch Motorabgase entstehen, bedeuten auch eine höhere gesundheitliche Gefahr für die Tagesabschnitte. Diese temporären Messungen werden bei einem Tagesindex oder Langzeitindex nicht aufgezeigt, sondern verlieren sich im Durchschnittswert. Zwar werden Anzahlen von Überschreitungen gemessen, aber die zeitliche Regelmäßigkeit und Intensität dabei nicht als Information weitergegeben (Für längere Episoden von Schadstoffexpositionen gibt es bereits EU-Richtlinien einer wiederholten stundenbasierten Immissionsepisode: Bei Ozon liegt beispielweise eine Zielwertüberschreitung bei mehr als 25 Tagen mit einem 8-Stunden Durchschnittswert >= 120 $\mu g/m^3$ in einem Kalenderjahr vor). Auch die saisonalen Unterschiede, die aufgrund meteorologischer Gegebenheiten höhere oder niedrigerer Werte begünstigen, könnten als Nebeninformation für die Öffentlichkeit bereitgestellt werden, um das übliche Verhalten der Schadstoffe besser kennenzulernen. So werden Schlüsselinformationen zum täglichen (Rushhours), wöchentlichen (Arbeitswoche und Wochenende/ Freizeit) und jährlichen Muster (z.B. Wochenenden und nationale Feiertage) bisher wenig beachtet.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Der Fokus auf die Wechselwirkungen von Zeit, Wetter und Luftqualität werden sehr selten in die Agenda der Stadtplanung aufgenommen, es sei denn, es herrscht eine für Luftqualität ungünstige Topographie, wie etwa der Sommersmog in Stuttgart. Die Stadt Essen verwendet bisher keinen Index zur Berücksichtigung von zyklischen Veränderungen der Luftqualität. Ziel wäre es, diesen Indikator insbesondere für informative Zwecke, insbesondere zur Sensibilisierung von täglich unterschiedlichen Luftqualitätszyklen aufzuarbeiten. Bisher sensibilisiert die Stadt Essen ihre Bürgerinnen und Bürger zum Thema Luftqualitätsentwicklung, indem sie auf die Dienste des LANUV zurückgreift und umweltrelevante Themen über die Pressestelle der Stadt Essen adressiert.

Aktivitäten und Wirkungen

Die Stadt Essen versucht durch unterschiedliche Maßnahmen, gezielt Verkehrs-Hotspots zu entzerren. Diese Maßnahmen helfen dabei, die lokale Konzentration von Luftschadstoffen zu Verkehrshochphasen zu verringern. Die tatsächliche Wirkung einzelner Maßnahmen wurde nicht untersucht.

Bewertung

Eine Bewertung ist mit diesem Indikator nicht möglich.

Empfehlungen

Es wird empfohlen, die im Raum Essen gemessenen Luftdaten in Kurzzeit-Luftqualitätsindizes zu integrieren, die Stundenmittelwerte und Überschreitungsdauern von Luftschadstoffen mit einzuberechnen (z.B. der Daily Air Quality Index). Darüber hinaus können Informationen zur temporären Variabilität der Luftqualität mit der Bevölkerung geteilt werden, um diese für das Thema zu sensibilisieren und vor Belastungs-Hochphasen zu warnen. Neben anthropogenen Ursachen von temporären Verteilungsmustern von Luftschadstoffen könnten ebenso meteorologische Parameter, die eine Region bestimmen oder einzelne Wetterphänomene mit der Entwicklung von Luftqualität verknüpft werden und als Informationsservice der Stadt dienen oder in das Monitoring der Luftqualität integriert werden.

6.3.3 Verbesserung der Luftqualität (3): EU-Nachhaltigkeitsindikator

6.3.3.1 Indikator 3.1.: Immissionsbelastung der Bevölkerung

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Als Datengrundlage dienen Informationen der Weltgesundheitsorganisation WHO zur gesundheitlichen Wirkung von Luftschadstoffen auf den Menschen (WHO Informationsblatt zur Umgebungsluftqualität und Gesundheit 2016), die EGC-Bewerbung der Stadt Essen, der Luftreinhalteplan Ruhrgebiet 2011 Teilplan West und das Informationssystem des Landesumweltamtes NRW.

Bedeutung des Umweltindikators

Die Luftkomponenten Kohlenmonoxid (CO), Stickstoffdioxid (NO_2), Ozon (O_3), Schwefeldioxid (SO_2), Benzol und Feinstaub (PM_{10} und $PM_{2,5}$) spielen die wichtigsten Rollen für die allgemeine (Außen)Luftqualität.

Laut eines OECD Reports wird Luftverschmutzung in Städten bis 2050 weltweit die höchste umweltbedingte Todesursache sein, vor schmutzigem Wasser und mangelnder sanitärer Versorgung (OECD Environmental Outlook to 2050). Internationale Empfehlungen und Richtwerte für die Einhaltung von Luftschadstoffgrenzwerten werden zudem stets überarbeitet, da immer noch viele kausale Zusammenhänge zwischen Luftschadstoffbelastung und entsprechenden Reaktionen der Umwelt nicht ausreichend erforscht sind.

Luftqualitätsuntersuchungen orientieren sich an den von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) getätigten Untersuchungen und Einschätzungen von Gefahren von Luftschadstoffen. Das letzte Update der Richtwerte wurde 2005 veröffentlicht (Global Update 2005). Luftschadstoffe und gesundheitliche Folgen (WHO 2016):

- Die gesundheitlichen Belastungen durch Feinstaub (PM_{10} und $PM_{2,5}$) können verschiedene Formen annehmen. Jedoch ist die häufigste Folge eine Atemwegserkrankung. Es besteht ein enger, quantitativer Zusammenhang zwischen der Exposition gegenüber hohen Konzentrationen von Feinstaub (PM_{10} und $PM_{2,5}$) und einer erhöhten Sterbensrate. $PM_{2,5}$ wurde 2014 beispielweise für einen frühzeitigen Tod von ca. 400.000 Menschen verantwortlich gemacht (EUA 2017).

  Umgekehrt sinkt bei einer Verringerung der Feinstaubkonzentration auch die damit verbundene Sterblichkeit - unter der Annahme, dass andere Faktoren gleichbleiben. Dies ermöglicht es den politischen Entscheidungsträgern, die zu erwartenden Verbesserungen der Gesundheit der Bevölkerung zu prognostizieren, wenn die Partikelluftverschmutzung verringert wird.

  Wenn diese Zwischenziele zur Reduktion von Feinstaub erreicht werden sollen, ist eine deutliche Verringerung der Risiken für akute und chronische Auswirkungen der Luftverschmutzung auf die Gesundheit zu erwarten. Die „WHO Luftqualitätsrichtlinien" schätzen, dass die Verringerung der jährlichen durchschnittlichen Feinstaubkonzentrationen (PM_{10}) von 70 µg /m³, die in vielen Entwicklungsländern üblich sind, auf die WHO-Richtwerte von 20 µg /m³ die durch Luftverschmutzung bedingten Todesfälle um 15% verringern könnte. Aber selbst in der Europäischen Union, wo die PM-Konzentrationen in vielen Städten den Richtwerten entsprechen, würde die durchschnittliche Lebenserwartung aufgrund von PM-Belastungen aus menschlichen Quellen um 8,6 Monate niedriger sein als sonst.

- Epidemiologische Studien haben gezeigt, dass die Symptome der Bronchitis bei asthmatischen Kindern im Zusammenhang mit einer langfristigen Exposition gegenüber Stickstoffdioxid NO2 zunehmen. Ein verringertes Lungenfunktionswachstum ist auch mit NO2 bei Konzentrationen verbunden, die gegen-

wärtig in Städten in Europa und Nordamerika gemessen (oder beobachtet) werden.

- Übermäßiges Ozon (O_3) in der Luft kann sich deutlich auf die menschliche Gesundheit auswirken. Es kann Atemprobleme verursachen, Asthma auslösen, die Lungenfunktion reduzieren und Lungenerkrankungen verursachen. In Europa ist es derzeit einer der größten Luftschadstoffe. Mehrere europäische Studien haben bestätigt, dass die tägliche Sterbensrate um 0,3% und die von Herzerkrankungen um 0,4% pro 10 µg /m³ Anstieg der Ozonbelastung steigt (WHO 2006).
- Schwefeldioxid (SO_2) kann das Atmungssystem und die Lungenfunktion beeinträchtigen und Irritationen der Augen verursachen. Entzündung der Atemwege verursacht Husten, Schleimsekretion, Verschlimmerung von Asthma und chronischer Bronchitis und macht Menschen anfälliger für Infektionen der Atemwege. Krankenhauseinweisungen für Herzerkrankungen steigen an Tagen mit höheren SO_2-Werten. Wenn sich SO_2 mit Wasser verbindet, bildet es Schwefelsäure – dies ist der Hauptbestandteil des sauren Regens, der eine Entwaldung verursacht. Allerdings, es wurden keine SO_2 Überschreitungen seit 1987 in den deutschen Städten registrieret, und damit verweist SO_2 keine Relevanz mehr.

Die Kombinationswirkungen des in der Luft präsenten „Schadstoffgemischs“ sind kaum erforscht, im Gegensatz zu den Einzelwirkungen (Richtwerten) von Schadstoffen, obwohl epidemiologische Erkenntnisse nahelegen, dass bei komplexen Schadstoffgemischen mit einem verstärkten Effekt im Vergleich zum Einzelstoff zu rechnen ist (Akkan et al. 2004).

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Durch das übergeordnete Ziel der Stadt Essen, die Luftqualität zu verbessern, zielt sie ebenso darauf ab, die Immissionsbelastung der Bevölkerung in Essen zu reduzieren. Durch die Rolle der Stadt Essen als Grüne Hauptstadt Europas sind die Bürgerinnen und Bürger und ihr gesundheitliches Wohlergehen mehr ins Zentrum der Debatte gerückt. Das Bewusstsein der Bevölkerung für die Gefahren von Luftschadstoffen sollte weiterhin gefördert werden, sodass auch Bürgerinnen und Bürger zu Helfern einer besseren Luftqualität werden.

Auch für die Stadt könnte die Untersuchung der Immissionsbelastung der Bevölkerung nicht nur ein Service für seine Bürgerinnen und Bürger sein, sondern auch als Datenbaustein wichtiger Planungstools für Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger dienen.

Aktivitäten und Wirkungen

In der EGC-Bewerbung zum Thema Luftqualität der Stadt Essen wird der Indikator nicht explizit erwähnt. Die Wirkung der Maßnahmen der Stadt auf die Immissionsbelastung der Bevölkerung kann aufgrund einer mangelnden Datengrundlage nicht ermittelt werden.

Zudem wirken weitere Bereiche und Maßnahmen der Grünen Hauptstadt Europas in die Veränderung des Indikators mit ein. So kann das Thema der gesundheitlichen Belastung der Bevölkerung auch als implizites Querschnittsthema für die Maßnahmen der Grünen Hauptstadt Europas gesehen werden.

Das gemeinsame Projekt „Klimakultur“ der Klimaagentur Essen und dem Kulturwissenschaftlichen Institut Essen (KWI) bestand bereits als erfolgreiches Projekt in der Sensibilisierung von Klimawissen.

Die Zahl der von hoher Luftbelastung betroffener Menschen wurde jedoch im Rahmen des Aktionsprogramms Umwelt und Gesundheit NRW (APUG) untersucht. Über die

Wirkungsabschätzung verkehrlicher Maßnahmen hinaus erfolgte eine Einschätzung zu deren räumlicher und zeitlicher Wirksamkeit sowie zu möglichen Sekundär- und Synergieeffekten.

Bewertung

Die stetige Reduktion von Luftschadstoffen in der Luft ist eine positive Prognose für die Menschen in der Stadt. Jedoch handelt es sich bei Statistiken oftmals um Durchschnittswerte. Wie bereits dargelegt, kann die Schadstoffbelastung temporär stark variieren, sodass gemittelte Tages- bis Monats- und Jahreswerte für den Indikator „Immissionsbelastung der Bevölkerung“ nur einen Teil der Wahrheit widerspiegeln. Informationen zu tagesbezogenen Luftqualitätsschwankungen sind auf der Webseite der Stadt Essen beispielsweise nicht dargelegt.

Statistiken zur Immissionsbelastung der Bevölkerung werden vom Land oder der Stadt i.d.R. nicht erhoben. Diese Tatsache gilt als gewöhnlich, da dies besondere Ressourcen beanspruchen würde.

Empfehlungen

Auswertungen zur Immissionsbelastung der Bevölkerung und ihrer weitreichenden über die Gesundheit des Individuums hinausgehenden Folgen könnten für verschiedene Zwecke von Nutzen sein und den transparenten und proaktiven Umgang der Stadt mit Luftqualitätsproblemen fördern. Dazu müsste ausgelotet werden, ob Bedarf an solchen Informationen und Weiterverarbeitungsmethoden überhaupt für EntscheidungsträgerInnen besteht. Mögliche Stakeholder, die in das Thema involviert werden könnten, sind Krankenhäuser und Krankenkassen.

6.3.3.2 Indikator 3.2: Einhaltung der EU-Luftqualitätsstandards

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Zur Bewertung des Indikators wurden aus dem Handlungsfeld zugehörigen Bericht (s. Anhang) ein Luftqualitätsindex hinzugezogen als auch die Geschichte und aktuelle Entwicklungen der EU-Luftqualitätsstandards.

Bedeutung des Umweltindikators

Die Europäische Kommission verfolgt das Ziel, die Luftqualität so zu verbessern, dass von ihr keine inakzeptablen Auswirkungen für Mensch und Umwelt mehr ausgehen (EUA 2017). Kern ihrer Gesetzgebung ist die Festlegung von Grenzwerten zu den jeweils wichtigsten Luftschadstoffen (Feinstaub PM_{10} und $PM_{2,5}$, Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Blei, Kohlenmonoxid, Benzol, Ozon, Arsen, Cadmium, Nickel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe). Die EU-Richtlinien wiederum orientieren sich an den Normen, Leitlinien und Programmen der Weltgesundheitsorganisation (WHO). Die Mitgliedsstaaten können ihre eigenen Strategien entwickeln, inwiefern sie die EU-Richtlinien zur Luftqualität umsetzen, müssen jedoch eine solche Strategie öffentlich zugänglich machen und die nach EU-Vorschrift getätigten Messungen der Luftqualität veröffentlichen. Werden die Luftqualitätsstandards von den EU-Mitgliedsstaaten nicht eingehalten, drohen Sanktionen (Amtsblatt der Europäischen Union Richtlinie 2008/50/EG sowie 2004/107/EC). So arbeitet die EU mit Hilfe von Luftqualitätsstandards als auch mit Kontrollen zur Emissionsminderung.

Tabelle 8: EU Luftqualitätsstandards zum Schutz der menschlichen Gesundheit der wichtigsten Luftschadstoffe aus Direktiven 2004/107/EC und 2008/50/EG

Luftschadstoff	*Konzentration*	*Mitte-lungs-zeitraum*	*Rechtsnatur*	*Erlaubte Über-schreitungen pro Jahr*
Feinpartikel PM2,5	25 µg/m³	1 Jahr	Zielwert in Kraft getreten: 01.01.2010 Grenzwert in Kraft getreten: 01.01.2015	n/a
Schwefeldioxid SO2	350 µg/m³	1 Stunde	Grenzwert in Kraft getreten: 01.01.2005	24
	125 µg/m³	24 Stunden	Grenzwert in Kraft getreten: 01.01.2005	3
Stickstoffdioxid NO2	200 µg/m³	1 Stunde	Grenzwert in Kraft getreten: 01.01.2010	18
	40 µg/m³	1 Jahr	Grenzwert in Kraft getreten: 01.01.2010	n/a
Feinstaub PM10	50 µg/m³	24 Stunden	Grenzwert in Kraft getreten: 01.01.2005	35
	40 µg/m³	1 Jahr	Grenzwert in Kraft getreten: 01.01.2005	n/a
Blei (Pb)	0,5 µg/m³	1 Jahr	Grenzwert in Kraft getreten: 01.01.2005	n/a
Kohlenstoff-monoxid (CO)	10 µg/m³	Maximale tägliche Stundenmit-telwerte	Grenzwert in Kraft getreten: 01.01.2005	n/a
Benzol	5 µg/m³	1 Jahr	Grenzwert in Kraft getreten: 01.01.2010	n/a
Ozon	120 µg/m³	maximale tägliche Stundenmit-telwerte	Grenzwert in Kraft getreten: 01.01.2010	25 Tage über 3 Jahre gemittelt
Arsen (As)	6 ng/m³	1 Jahr	Zielwert in Kraft getreten: 31.12.2012	n/a
Cadmium (Cd)	5 ng/m³	1 Jahr	Zielwert in Kraft getreten: 31.12.2012	n/a
Nickel (Ni)	20 ng/m³	1 Jahr	Zielwert in Kraft getreten: 31.12.2012	n/a
polyzyklische aromati-sche Kohlenwasserstoffe	1 ng/m³ Als Konzentration von Benzo(a)pyren angegeben	1 Jahr	Zielwert in Kraft getreten: 31.12.2012	n/a

Quelle: Europäische Union (2008)

Zu den wichtigsten politischen Instrumenten gegen Luftverschmutzung in der EU gehören die Luftqualitätsrichtlinien (EU, 2004, 2008) und die nationale Emissionshöchstgrenze (EU, 2016), für die kürzlich eine Überarbeitung der Rechtsvorschriften im „Clean Air Policy Package“ beschlossen wurde. Seit 2013 bringt das „Clean Air Policy Package“ bestehende Richtlinien auf den neusten Stand, um den Einfluss von Luftverschmutzung auf die menschliche Gesundheit zu reduzieren. Dafür wurden Ziele für 2030 festgelegt wie auch Mittel für Städte, Wissenschaft und Innovation sowie Internationale Zusammenarbeit bereitgestellt.

Die Richtlinie über nationale Emissionshöchstmengen (National Emission Ceiling Directive, NECD) wurde von der EU im Jahr 2016 neu aufgelegt, so dass nun relative Änderungen gegenüber den Emissionen des Jahres 2005 angegeben sind. Mit den Richtlinien gehen umfangreiche Berichtspflichten einher: Neben der jährlichen Emissionsberichterstattung müssen im Zwei-Jahres-Takt Emissionsprognosen für Luftschadstoffe und alle vier Jahre das nationale Luftreinhalteprogramm (National Air Pollution Control Programme) aktualisiert werden.

Unter den Übereinkommen der EU für den Schutz der Luftqualität spielen die Emissionsreduktionsverpflichtungen für 2020 des Göteborg-Protokolls, das 2012 überarbeitet wurde, eine weitere Schlüsselrolle, das prozentuale Emissionsreduktionsverpflichtungen (Emission Reduction Commitments) für das Jahr 2020 und alle Folgejahre festlegt. Darüber hinaus werden mehrere Rechtsinstrumente eingesetzt, um die Umweltauswirkungen zu verringern oder umweltfreundliches Verhalten zu fördern; sie tragen indirekt zur Minimierung der Luftverschmutzung bei.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Die Stadt Essen ist rechtlich an EU-Richtlinien gebunden, die über das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) und dessen Verordnungen in deutsches Recht umgesetzt worden sind. Die Nichteinhaltung der Grenzwerte zur Luftschadstoffbelastung kann bei Ausbleiben der Einführung wirkungsvoller Maßnahmen zur Reduktion der Luftschadstoffbelastung bestraft werden. Die hohen Stickstoffdioxidbelastungen in deutschen Städten und die damit einhergehende Dieselaffäre führen dazu, dass Städte insbesondere in NRW unter Zugzwang stehen, die Stickstoffdioxidbelastung zu verbessern (Mücke 2017).

Um den Bewerbungszielen der Stadt Essen zur Grünen Hauptstadt Europas in Bezug auf Luftqualität Folge zu leisten, muss die Stadt Essen die Belastung von NO_2 bis 2020 reduzieren, um die EU-Luftqualitätsstandards einhalten zu können. Für 2035 sollen die deutlich strengeren Anforderungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) eingehalten werden, die bei PM_{10} einen Jahresmittelwert unter 20 µg/m³ bedeuten als auch eine vollständige Vermeidung von Überschreitungen des PM_{10}-Tagesmittelwerts (ab 50 µg/m³). Der Jahresmittelwert von 20 µg/m³ wurde 2017 noch an zwei Stationen überschritten.
Parallel sollen die WHO-Richtwerte für NO_2 bis 2035 ebenfalls eingehalten werden (Jahresmittelwert unter 40 µg/m³, Stundenmittelwert unter 200 µg/m³ und weniger als 18 Überschreitungen im Jahr). Das Stundenmittel von 200 µg/m³ wurde in Essen seit 2010 einmal überschritten.

Aktivitäten und Wirkungen

Einige Aktivitäten der Stadt Essen wurden schon für Indikator 1.1 aufgeführt.
Ein regionales Konzept zur Einhaltung der Luftqualitätsstandards ist der Luftreinhalteplan Ruhrgebiet von 2011, der das zentrale rechtliche Element für das systematische Erreichen der Luftreinhalteziele ist. Der Luftreinhalteplan muss aufgrund der fortwährenden Überschreitung der Grenzwerte fortgeschrieben werden.

Zahlreiche weitere kleine und große Initiativen der Klimaagentur Essen (Stadt Essen) in Kooperation mit weiteren Stadtakteuren zielen darauf ab, die Luftqualität in der Stadt zu verbessern.

Bewertung

Durch die rechtlich bindende Komponente bei der Einhaltung der EU-Luftqualitätsstandards ist die Stadt Essen bereits aktiv geworden und erwägt gemeinsam mit den Nachbarkommunen und anderen Stadtakteuren Maßnahmen, um den Luftqualitätsproblemen zu begegnen.

Wie sich im Nachhinein gezeigt hat, sind die gesetzlichen Maßnahmen zur Begrenzung motorbedingter Emissionen von Kraftfahrzeugen zum Teil ins Leere gelaufen. Die darauf basierenden verkehrlichen Maßnahmen der Städte konnten entgegen den Prognosen somit ebenfalls größtenteils keine Wirkung entfalten. Des Weiteren hat sich gezeigt, dass einzelne lokale Maßnahmen nicht zielführend sind. Insbesondere im Ruhrgebiet, in dem bereits ein regionaler Ansatz zur Luftreinhalteplanung gewählt wurde, muss dieser Ansatz weiterverfolgt werden, da die Luftverschmutzung an Stadtgrenzen nicht haltmacht.

Darüber hinaus müssen die bundes- und europaweit einheitlichen Regelungen zu Emissionen auch in der Realität umgesetzt werden. Eventuelle weitere bundeseinheitliche Maßnahmen können hier ebenfalls zu einer Lösung des Problems beitragen.

Das Ziel der Einhaltung der Luftqualitätsstandards ist somit ohne Hilfe des Landes oder des Bundes kaum zu bewältigen. Das Monitoringprojekt läuft zu einem Zeitpunkt, bei dem die Debatte über ein Dieselfahrverbot in Deutschlands Innenstädten diskutiert wird.

Empfehlungen

Das Ziel der Einhaltung internationaler Standards erfüllt seinen Zweck, denn Kommunen und Städte müssen handeln, um den Standards gerecht zu werden. Dabei sollte die Stadt Essen nicht Gefahr laufen, alle Werte, die unter den EU-Grenzen liegen, als abgehandelt zu betrachten. So ist zu befürworten, dass die Stadt ambitioniertere Ziele der WHO für Luftschadstoffe anstrebt (wie z.B. für PM_{10} im Jahr 2035). Zudem ist die Kooperation in der Region zum Erreichen gemeinsamer Ziele (Beispiel Luftreinhalteplan Ruhrgebiet, Lead-City-Antrag 2017 oder Masterplan Verkehr Juli 2018) ein wichtiger Erfolgsfaktor, auf dem weiterhin aufgebaut werden sollte.

6.3.4 Verbesserung der Luftqualität (4): Wirkungsendpunkt-bezogene Indikatoren

6.3.4.1 Indikator 4.1: Integrierte Nutzung von Luftqualitätsdaten für Prognosen und Szenarien

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Dieser Indikator ist als möglicher „neuer Indikator“ für die Luftqualitätsanalyse in Zusammenarbeit mit dem Institut für Stadtplanung + Städtebau (ISS) und dem Zentrum für Logistik und Verkehr (ZLV) der Universität Duisburg-Essen entstanden.

Bedeutung des Umweltindikators

Neben Luftqualitätsindizes zur Warnung vor gesundheitlichen Gefahren, gibt es noch weitere innovative Möglichkeiten zur zweckorientierten Luftqualitätsanalyse, für die mehrere Datenquellen vonnöten sind:

- Durch die Entwicklung sog. Wirkungsendpunkt-bezogener Indikatoren können Krankheits- und Todesursachen durch Luftschadstoffe ermittelt werden, aus denen zukünftige Szenarien und Strategien für den Gesundheitssektor entwickelt werden können. Für diese Arbeit war es nicht möglich, die für diese Berechnungen relevanten Daten zusammenzutragen. Die Gewinnung der Datengrundlage für solche komplexen Strategien benötigt intensive Kooperationen zum Datenaustausch verschiedener Institutionen.

- Mit Fokus auf Immissionen im Verkehr, also die Einwirkung von Verkehrs-Luftschadstoffen auf die Umwelt, können wiederum stark belastete Stadtbereiche identifiziert werden, um z.B. konkrete Interventionen an zuvor untersuchten Hotspots von schlechter Luftqualität vorzunehmen. Dabei bedarf es einer detaillierten Ermittlung von Stadtraumfaktoren und Daten zum Verkehrsverhalten der Bevölkerung im allgemeinen und Verkehrsauswertungen an relevanten Orten.

Tabelle 9: Relevante Daten für die Entwicklung neuer Indikatoren zum Umgang mit gefährlicher Luftqualität

Luftqualitätsindex (Kurz- und Langfristig)

- Messwerte der fünf wesentlichen Komponenten Stickstoffdioxid NO2, Feinstaub PM10, Ozon O3, Schwefeldioxid SO2 und Benzol
- Geltende Richtlinien zur Einhaltung der Luftqualität

Wirkungsendpunkt-bezogene Indikatoren

- Statistiken über vorzeitige Todesfälle durch Feinstaubbelastung
- Umweltbelastungsbedingte Gesundheitskosten

Immissionsseitige Indikatoren bezogen auf Verkehr

- Stündliche Anzahl der verschiedenen Verkehrsarten (Induktionsschleifen)
- Stündliche Gesamtkilometeranzahl
- Gesamtkilometeranzahl pro Monat / Jahr
- Gesamtkilometeranzahl pro Einwohner
- Saisonale Tendenz des Autogebrauchs
- Stündliche Anzahl von Fahrzeugen, die durch induktive Schleifen pro Region identifiziert werden
- Stündlicher Gesamtkilometer pro Region
- Identifizierung von geografischen Regionen (Stadtquartieren) mit hoher Verkehrsbelastung

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Die Nutzung von Luftqualitätsdaten für zweckorientierte Bewertungen und Szenarien ist kaum ausgeschöpft. Diese können als Planungstool für beispielweise wirtschaftspolitische Strategien in Zukunft mehr zum Tragen kommen. Dies verlangt eine enge Zusammenarbeit von verschiedenen Institutionen, um relevante Daten zunächst aggregieren zu können, die für weitere Szenarien- und Strategieentwicklung zur Verbesserung der Gesundheit und Lebensqualität der Bevölkerung sinnvoll sein könnten.
Ein solches „Daten-Konsortium“ muss mit einem hohen Maß an Transparenz und Kooperationsbereitschaft agieren und das Thema Datensicherheit gemeinsam tragen.

Aktivitäten und Wirkungen

Dies ist ein optionaler Indikator für zukünftige wirkungsbezogene Luftqualitätsanalysen.

Bewertung

Eine Bewertung ist mit diesem Indikator nicht möglich.

Empfehlungen

Die Stadt Essen ist durch sein exzellentes Netzwerk von (Klima)Initiativen, Hochschulen und Industrie als auch durch sein dichtes Verkehrsnetz und hohe Bevölkerungsdichte ein ideales Reallabor für die Entwicklung von sog. neuen Wirkungsendpunktbezogenen Indikatoren. Durch Aktivitäten, die über die reine Luftreinhalteplanung hinausgehen, könnte die Stadt Essen als Pionierstadt oder -region (z.B. Modellstadt des Bundesministeriums für Umwelt und Naturschutz und nukleare Sicherheit, BMU) für neue Messverfahren antreten.

6.4 Handlungsfeld (4): „Öko-Innovation und Beschäftigung“

6.4.1 Übersicht Zielkontext und Indikatoren

Im Rahmen der Bewerbung zur Grünen Hauptstadt Europas erweisen sich insbesondere drei Zielkontexte wichtig, die das Handlungsfeld „Öko-Innovation und Beschäftigung“ erfassen: Zum einen ist hier das Themenfeld 10 (Öko-Innovation und nachhaltiger Einsatz/Beschäftigung), zum anderen die ergänzenden Themenfelder 1 (Klimawandel – Schadensminderung und Anpassung) und 11 (Energieeffizienz) zu nennen. Daher werden in die Analyse auch Indikatoren aufgenommen, die im engeren Sinne erst in der späteren Evaluation 2022 eingegliedert werden müssen. Dies betrifft insbesondere die Inanspruchnahme von überörtlichen Programmen im Kontext der Energiewende und die Berechnung ihrer Umweltwirkungen und Wertschöpfungseffekte. Als relevante Unterziele werden für das Handlungsfeld „Öko-Innovation und Beschäftigung“ in der Bewerbung der Stadt zur Grünen Hauptstadt Europas folgende Ziele festgehalten:

- Ausbau der Umweltwirtschaft in Essen
- Beteiligung an KlimaExpo.NRW
- Fortführung des Projektes ÖKOPROFIT®

Mit einem erweiterten Verständnis von Öko-Innovation lassen sich über diese allgemeinen Ziele hinaus weitere Unterziele herleiten. Drei Entwicklungsziele werden daher im Rahmen dieses Monitorings betrachtet:

1 | Ausbau der Umweltwirtschaft in Essen/Zukunftsfähige Branchen fördern
2 | Ressourcen- und Energieeffizienz in Unternehmen steigern
3 | Aufbau einer lokalen alternativen Wirtschaft

Tabelle 10: Unterziele und Indikatoren für das Handlungsfeld „Ökoinnovation und Beschäftigung“

Übergreifende Entwicklungsziele	
	Stärkung / Forcierung von Öko-Innovationen und nachhaltiger Beschäftigung
Unterziel 1: Ausbau der Umweltwirtschaft in Essen	
Indikator 1.1	Beschäftigung in Essen im Bereich Umweltwirtschaft
Indikator 1.2	Projekte und Aktivitäten zur Förderung des Leitmarkts Ressourceneffizienz seit 2012 in Essen
Indikator 1.3	Wertschöpfung durch überlokale Förderprogramme zum Klimaschutz
Unterziel 2: Ressourcen- und Energieeffizienz in Unternehmen steigern	
Indikator 2.1	ÖkoProfit-Zertifizierungen bzw. Zertifizierung mit anderen Umweltmanagementsystemen
Indikator 2.2	Sonderbereich: Nachhaltiger Tourismus: Förderung eines nachhaltigen Tourismus
Unterziel 3: Aufbau alternativer Strukturen regionaler Ökonomie	
Indikator 3.1	Unterstützung von Initiativen der alternativen Wirtschaft

6.4.2 Unterziel 1: Ausbau der Umweltwirtschaft in Essen/ Zukunftsfähige Branchen fördern

6.4.2.1 Indikator 1.1: Beschäftigung in Essen im Bereich Umweltwirtschaft

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Die Analyse der Beschäftigung in Essen im Bereich Umweltwirtschaft basiert auf folgenden Informations-, Daten- und Literaturgrundlagen:

- Bewerbung zur Grünen Hauptstadt Europas (Stadt Essen 2015)
- Umweltwirtschaftsbericht des Landes NRW (MKULNV-NRW 2015)
- Wirtschaftsbericht Ruhr (WMR 2014)
- Masterplan Industrie für Essen (Stadt Essen 2014-1)
- Stadtentwicklungskonzept Essen.2030 (Stadt Essen o.J.)
- Interview mit der kommunalen Wirtschaftsförderung der Stadt Essen am 20.10.2017 (Interview I/2017)
- Interview mit einem Vertreter der Essener Marketing Gesellschaft (emg.essen) am 02.03.2018 (Interview I/2018)
- Interviews mit den beiden Sprechern des Runden UmweltTisches Essen am 16.03.2018 (Interview II/2018 und Interview III/2018)

Die Daten- und Informationsgrundlage kann zur Bewertung dieses Indikators nur als sehr eingeschränkt bewertet werden, da die Stadt Essen keine eigene Berichterstattung auf kommunaler Ebene bzgl. dieses Indikators vornimmt. Eine separate, auf die Stadt Essen bezogene Auswertung der regionalen („Leitmärkte“) bzw. der landesweiten Studien („Umweltmärkte“) konnte im Zuge des Monitoringprojektes durch die Autoren der jeweiligen Studien nicht erfolgen.

Zugänge zum Monitoring, um über die Berechnung von Wertschöpfungsindikatoren den Anteil der Umweltwirtschaft auf lokaler Ebene zu ermitteln, erwiesen sich aufgrund fehlender Datengrundlagen und hoher Unsicherheiten der Abgrenzung als nicht gangbar.

Bedeutung des Umweltindikators

Das Ruhrgebiet gilt als Beispiel für einen gelungenen Strukturwandel von einer durch Kohle- und Montanindustrie geprägten Industrielandschaft hin zu einer vielfältig differenzierten und stärker dienstleistungsorientierten Wirtschaftsstruktur. Inzwischen wurden beim industriellen Umbau Produktivitätsfortschritte in einem solchen Maße erreicht, dass das Ruhrgebiet in seinem Wirtschaftswachstum wieder annähernd zu wirtschaftsstärkeren Regionen aufschließen kann. Durchgängig hat sich der Dienstleistungsanteil in der Region erhöht. Forschung und Entwicklung an den regionalen Hochschulen sind Impulsgeber für neue Verfahren und Produkte.

Auch für die Stadt Essen lässt sich der Wandel der lokalen Ökonomie und der Beschäftigtenstruktur nachzeichnen:

- Der Anteil der Beschäftigten im tertiären Sektor ist seit 1952 von 32,2% auf nahezu 85% im Jahr 2016 gestiegen.[34]
- Das Bruttoinlandsprodukt je Erwerbstätigen lag im Jahr 2015 bei 73.537 Euro und somit knapp über dem Durchschnitt von NRW (zum Vergleich: NRW: 70.542 Euro), aber auch deutlich niedriger als in den wachsenden Metropolen am Rhein (Düsseldorf: 92.835 Euro, Köln: 84.610 Euro).

[34] https://www.essen.de/rathaus/statistik/Statistik_Wirtschaft.de.html (letzter Zugriff: 31.07.2018)

- Mit der RWE AG, der E.ON SE, der thyssenkrupp AG, ALDI Nord, der HOCHTIEF AG und der Schenker AG haben fünf der 50 umsatzstärksten Unternehmen Deutschlands ihren Hauptsitz in Essen.[35]
- Die veränderte lokale ökonomische Struktur zeigt sich auch daran, dass zurzeit 12.750 kleine und mittelständische Unternehmen ca. 71% aller sozialversicherungspflichtig beschäftigten Arbeitnehmer beschäftigen.[36]

Gleichwohl existieren aus einer strukturpolitischen Sicht immer noch ungelöste Problemlagen, wie zum Beispiel eine im Vergleich zu anderen Regionen unterdurchschnittliche Innovationsleistung und eine im Vergleich noch relativ hohe Arbeitslosenquote. Darüber hinaus ist auch eine Zunahme sozialer Unterschiede innerhalb der Städte und Teilräume in der Region zu beobachten.[37]

Dies spiegelt sich beispielsweise in der lokalen Statistik der Stadt Essen an einer im NRW-Vergleich erhöhten Arbeitslosenrate von 10,8% (zum Vergleich: NRW 7,0%, Düsseldorf 7,1%, Köln 8,2% und Gelsenkirchen 11,8%) wider.[38]

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Im Zuge des Strukturwandels erlangt die Umweltwirtschaft im Ruhrgebiet seit einigen Jahren eine zunehmende Bedeutung. Statistische Analysen gehen davon aus, dass etwa 5,6% der Gesamtbeschäftigten in der Metropole Ruhr in diesem Bereich arbeiten (Stand 2015). Ähnlich verhält es sich mit der Umweltwirtschaft in der Stadt Essen: Hier waren im Jahr 2012 5,6% der 226.668 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten, also 12.755 Menschen, im Leitmarkt „Ressourceneffizienz“ registriert.[39]

Der Ausbau der Umweltwirtschaft zählt daher zu einem zentralen Ziel der Essener Wirtschaftsförderung und Strukturentwicklung (INT 1/07). In diesem Zusammenhang sind vor allen Dingen zwei strategische Entwicklungsdokumente der Stadt von Relevanz: der *Masterplan Industrie* für Essen (Stadt Essen 2014-1)[40] und das *Stadtentwicklungskonzept Essen.2030* (Stadt Essen o.J.).

Folgende qualitative Ziele werden für den Bereich der Umwelt- bzw. nachhaltigen Wirtschaft explizit im *Masterplan Industrie* benannt:

- Ressourcen- und Energieeffizienz in Unternehmen fördern
- Erneuerbare Energien in Essen stärker ausbauen und nutzen
- Ressourcenschonende Produktinnovationen der Industrie auf Grundlage freiwilliger Selbstverpflichtungen fördern und vermarkten

Auf der Basis eines zivilgesellschaftlichen Beteiligungsprozesses führt auch das Stadtentwicklungskonzept Essen.2030 eine Reihe von strategischen Zielen auf, die den Ausbau der Umweltwirtschaft vor Ort betreffen:

- Klimaverantwortung übernehmen und intelligenten Umgang mit Ressourcen sichern
- Innovative Räume Ruhr
- Vernetzten Innovations- und Wissenschaftsstandort schaffen[41]

35 https://www.essen.de/meldungen/pressemeldung_873483.de.html (letzter Zugriff: 31.07.2018)
36 http://www.ewg.de/service_fuer_journalisten/standort_fakten_2/essen_standort-fakten.de.html (letzter Zugriff: 31.07.2018)
37 https://www.it.nrw.de/presse/pressemitteilungen/2017/pres_177_17.html (letzter Zugriff: 31.07.2018)
38 https://statistik.arbeitsagentur.de/Navigation/Statistik/Statistik-nach-Regionen/BA-Gebietsstruktur/Nordrhein-Westfalen-Nav.html (letzter Zugriff: 31.07.2018)
39 http://www.wirtschaftsatlasruhr.de/die-themenkarten/leitmarkt-ressourceneffizienz/ (letzter Zugriff: 31.07.2018)
40 https://media.essen.de/media/ewgde/ewg_inhalt/publikationen_1/Masterplan-Industrie.pdf (letzter Zugriff: 31.07.2018)
41 https://media.essen.de/media/wwwessende/aemter/0102/essen_1/Broschuere_Essen2030.pdf; S. 9 (letzter Zugriff: 31.07.2018)

Aktivitäten und Wirkungen

Die Aktivitäten der Stadt, die entsprechenden Bewertungen und Empfehlungen sind im folgenden Indikator 1.2 differenziert dargestellt. Einschränkend ist zu konstatieren, dass die Stadt u.a. durch ihren hohen Verschuldungsgrad nur über geringe eigene Kapazitäten verfügt, steuernd in diese Prozesse einzuwirken. Die im Eigentum der Stadt Essen befindliche EWG – Essener Wirtschaftsförderungsgesellschaft mbH ist zur Umsetzung dieser Zielsetzung die fachlich zuständige Organisationseinheit. Darüber hinaus kam bis Ende 2017 der Klimaagentur der Stadt Essen für die Jahre 2013–2017 eine starke Rolle in der Koordination von unternehmerischen Netzwerken und Nachhaltigkeitsansätzen zu. Mit der Auflösung der Klimaagentur und der Neuauflage der Nachhaltigkeitsaktivitäten im Jahr 2018 besteht nun in der Stadt die Herausforderung, auch institutionell eine starke Verbindung zwischen den Klimaschutzaktivitäten der Stadt und der lokalen Wirtschaftsförderung zu gewährleisten.

Festzuhalten ist, dass es im Rahmen der Grünen Hauptstadt der Stadt gelungen ist, ein breites Spektrum an Unternehmen in den Prozess und in Projekte einzubinden, so u.v.a. die Unternehmen Ista, Trimet, Innogy und Nissan. Indirekt tragen der dokumentierte Imagegewinn und der Gewinn von Besucherinnen und Besuchern dazu bei, die Attraktivität des Standortes zu steigern.

Bewertung

Die bestehende Datenlage zur Beschäftigungsstruktur und zur regionalen Wertschöpfung in der Umweltwirtschaft lässt mit Blick auf die Zielerreichung keine differenzierte Bewertung der Aktivitäten der Stadt zu. Dies liegt u.a. darin begründet, dass unterschiedliche Erhebungssystematiken und -grundlagen zur Anwendung kommen: Während in der Region das Konzept der Leitmärkte angewendet wird, arbeiten die statistischen Erhebungen des Landes mit Teilmärkten der Umweltwirtschaft.
So ist ein Impuls der Grünen Hauptstadt auf die Umweltwirtschaft auf Basis verfügbarer Daten und Projekte (naturgemäß) kaum zu erkennen. Mit der Integration der lokalen Wirtschaftsförderungsgesellschaft in einer Reihe von nachhaltigen Stadtentwicklungs- bzw. Sanierungsprojekten wird jedoch eine explizite Verknüpfung der Aktivitäten zur Stärkung der Umweltwirtschaft und der Grünen Hauptstadt deutlich.

Empfehlungen

Die Empfehlungen sind im folgenden Indikator 1.2 ausformuliert.

6.4.2.2 Indikator 1.2: Projekte und Aktivitäten zur Förderung des Leitmarkts Ressourceneffizienz seit 2012 in Essen

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Die Analyse von Projekten und Aktivitäten des Leitmarkts Ressourceneffizienz in Essen seit 2012 basiert auf folgenden Informations-, Daten- und Literaturgrundlagen:

- Bewerbung zur Grünen Hauptstadt Europas (Stadt Essen 2015)
- Umweltwirtschaftsbericht des Landes NRW (MKULNV-NRW 2015)
- Wirtschaftsbericht Ruhr (WMR 2014)
- Masterplan Industrie für Essen (Stadt Essen 2014-1)
- Stadtentwicklungskonzept Essen.2030 (Stadt Essen o.J.)
- Innovationsimpulse für die Grüne Hauptstadt (RUTE 2015)
- Interview mit der kommunalen Wirtschaftsförderung der Stadt Essen am 20.10.2017 (Interview I/2017)
- Interview mit einem Vertreter der Essener Marketing Gesellschaft (emg.essen) am 02.03.2018 (Interview I/2018)
- Interviews mit den beiden Sprechern des Runden UmweltTisches Essen am 16.03.2018 (Interview II/2018 und Interview III/2018)

Die Daten- und Informationsgrundlage kann zur Bewertung dieses Indikators nur als eingeschränkt bewertet werden, da die Stadt Essen keine eigene Berichterstattung auf kommunaler Ebene bzgl. dieses Indikators vornimmt.

Bedeutung des Umweltindikators

Dem Leitmarkt der Ressourceneffizienz kommt im Rahmen der regionalen Umweltwirtschaft ein hoher Stellenwert zu.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Für die Stadt wurde über den *Masterplan Industrie* (2014-1)[42] und das *Stadtentwicklungskonzept Essen.2030* (Stadt Essen o.J.) ein allgemeiner Zielrahmen formuliert (→ siehe Indikator 1.1). Die Aktivitäten der Stadt zur Umweltwirtschaft sind in diesem Kontext stark projektorientiert und überwiegend im Rahmen regionaler bzw. interkommunaler Projekte eingebettet.

Aktivitäten und Wirkungen

Bei der Sichtung der Aktivitäten der Stadt gilt es insbesondere zwischen Projekten und Aktivitäten zu unterscheiden, die zum einen allein durch die Stadt Essen u.a. in Zusammenarbeit mit lokalen Unternehmen und Forschungseinrichtungen umgesetzt werden und die zum anderen regionale bzw. landesweite Projekte darstellen, an denen sich die Stadt mit eigenen fachlichen oder personellen Möglichkeiten beteiligt.

Der Masterplan benennt insbesondere vier Handlungsbereiche und Projektansätze:

- ÖKOPROFIT® weiterhin aktiv nutzen
- Arbeitskreis „Industrielle Abwärmenutzung“
- „Zero Emission“ – Nachhaltige Gewerbegebiete
- Marktplatz Energiedienstleistungen

Ergänzend hierzu nennt die EWG-Website weitere Projekte, die sie gegenwärtig in diesem Zusammenhang umsetzt:

[42] https://media.essen.de/media/ewgde/ewg_inhalt/publikationen_1/Masterplan-Industrie.pdf (letzter Zugriff: 31.07.2018)

- **Kältenetz Ruhr:**
  In einem durch die Stiftung Mercator geförderten Projekt wurden zwischen 2014 und 2016 unter Leitung der EWG ein Akteurskataster und eine regionale Potenzialanalyse für Kältebereitstellung und -nachfrage in der Region erstellt. In Fallstudien wurden konkrete Effizienzpotenziale ermittelt, um darauf aufbauend Handlungsschwerpunkte und Strategien für eine Verbreitung energieeffizienter Lösungen im Kältemarkt Ruhr zu entwickeln. Im Rahmen einer EFRE-Förderung befindet sich dieses Projekt nun gegenwärtig in der Umsetzung.

- **Klimaschutz-Teilkonzept Stadthafen Essen:**
  Für das Gebiet des Essener Stadthafens werden unter Koordination der EWG Ansätze entwickelt, den Flächen- und Energieverbrauch zu minimieren, verstärkt regenerative Energien zu nutzen und Ressourcen effizienter einzusetzen. Das Projekt wurde durch das Bundesumweltministerium im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative gefördert und in Kooperation mit den Stadtwerken Essen AG, dem Umweltamt der Stadt Essen und der Essener Klimaagentur bis Mitte 2017 umgesetzt.

Weitere Projekte, an denen sich die Stadt Essen beteiligt, sind:

- **GreenTec**[43], Koordination durch Wirtschaftsförderung BusinessMetropole Ruhr GmbH. Ziel ist die Bildung einer gemeinsamen Dachmarke für klima- und ressourcenschonende Technologien.
- **Meotec-Projekt** als Technologie-Netzwerk für Innovation, das auf eine Vernetzung der gemeinsamen Lösungskompetenz innovativer Technologieunternehmen der Technologie-Region Mülheim an der Ruhr, Essen und Oberhausen im Bereich Umwelt zielt[44]
- **Klima-Expo.NRW** und **klimametropole RUHR 2022** als regionaler Mobilisierungsprozess für klimafreundliche Technologien und Entwicklungsprozesse
- **Rollout Innovation City:** Ausgehend von der Innovation City Ruhr Bottrop wurde 2016 über das Land ein Roll-out dieses innovativen Konzeptes zur integrierten Quartiersentwicklung initiiert.
- Mit **Routen der Innovationen – Route der Umweltwirtschaft** wollen die klimametropole RUHR 2022 und die KlimaExpo.NRW den Blick auf technologische Innovationen sowie auf Produkte und Produktionsverfahren für den Klimaschutz in und aus der Metropole Ruhr richten.[45]

[43] http://business.metropoleruhr.de/handlungsfelder/leitmaerkte-projektentwicklung/greentechruhr/ (letzter Zugriff: 31.07.2018)
[44] http://www.klimawerkstadtessen.de/klimawerkstadtessen_startseite_1/klimawerkstadtessen_klimaprojekte/meotec_1/meotec_1.de.jsp (letzter Zugriff: 31.07.2018)
[45] https://www.umwelt.nrw.de/fileadmin/redaktion/Broschueren/land_der_umweltwirtschaft_masterplan_broschuere.pdf (letzter Zugriff: 31.07.2018)

Ein umfassendes Projektportfolio der Stadt wurde durch die Wirtschaftsförderung bereitgestellt, die das Thema „Umweltwirtschaft“ bzw. „Öko-Innovation“ in der Stadt adressieren:

Projektmaßstab **Projekttyp**	**Kurzbeschreibung/ Stichworte**	**Lokales Eigenprojekt der Stadt (mit Partnern)**	**Projekt mit Beteiligung der Stadt** Unternehmens(-verbünde); Region, Land, Zivilgesellschaftliche Organisationen
Technologien und Netzwerke für eine emissionsarme Wärmeversorgung			
Biomasse-Heizwerk Gruga		Umweltamt	
Biomasse BHKW Kettwig	Versorgung eines Wohnbauprojektes mit Wärme		Landwirtschaftl. Betrieb Im Brahm
Grüne Fernwärme			STEAG Fernwärme
Infrarot-Wandflächenheizungen			think[e]energy
"Windheizung"			TEKMAR, innogy u.a.
Technologien und Netzwerke für eine emissionsarme Stromversorgung			
AmpaCity	Supraleiter, verlustfreie Stromübertragung		Innogy SE
Kleine Windenergieanlagen			Innogy
Virtuelle Batterie	Flexibilisierung der Aluminiumproduktion stabilisiert das Stromnetz		TRIMET
Technologien und Netzwerke für eine emissionsarme Verkehrsinfrastruktur			
Biomethanol	Regenerative Treibstoff-produktion		Innogy SE
Carsharing - elektrisch			Ruhrauto-e, StadtMobil Ruhr u.a.
Projekt Elektromobilität			Allegro, innogy, Deutsche Post / DHL, E.ON Energy Services, Kreishandwerkerschaft u.a.
Erdgastaxis	Umwelt Taxen Essen (UTE)		Stadtwerke Essen
Ladeinfrastruktur: Schnellladder in der Essener City			Allegro
Metropolrad Ruhr			Metropolrad Ruhr
Mobil.Pro.Fit	Unternehmerisches Mobilitätsmanagement in Bochum, Bottrop, Essen, Gelsenkirchen, Herten	Umweltamt, Wirtschaftsförderung	
Mobilstationen			Ruhrbahn
Wasserstofftankstelle Essen Katernberg	Shell erweitert eine bestehende Tankstelle um H2		Shell
Wasserinfrastruktur und Landschaftsgestaltung			
Emscher Umbau			Emschergenossenschaft
Energieautarke Kläranlage			Emschergenossenschaft

Übergreifende/Sonstige Netzwerke und Kooperationen			
Carbon2Chem	CO_2 als Rohstoff		thyssenkrupp & Partner
Energiefabrik Essen	Handwerkerkooperative		Verbund von Handwerksunternehmen
Greentech.Ruhr			Business Metropole Ruhr
Netzwerk "Wirtschaft & Umwelt"		Klimaagentur Essen	
Beratungs- und Informationsangebote			
EnergieSparService Essen	Energieberatung	Neue Arbeit der Diakonie	Verbund von Handwerksunternehmen
Essener EnergieForum	Fachkongress "von Studenten für Studenten & Energieversorgern/EDL"		Essener EnergieClub
Essener Umweltpreis		Umweltamt	
Fahrradfreundliche Arbeitgeber		GHE 2017,	ADFC
IDEE Altendorf	Innovation durch Einzeleigentümer (IDEE Beratungsnetzwerk)	FB68	
ÖKOPROFIT Essen		Umweltamt/EWG	IHK
Quartiersbezogene Ansätze			
InnovationCity Eltingviertel	Energetische Sanierung im Quartier		Vonovia, STEAG Fernwärme, ...)
Klimaschutzsiedlung Dilldorfer Höhe			Allbau & Partner
Südostviertel	Energetische Sanierung im Quartier		Allbau & Partner

Bewertung

Die bestehende Datenlage zur Umweltwirtschaft lässt mit Blick auf die Zielerreichung keine differenzierte Bewertung der Aktivitäten der Stadt zu. Dies liegt darin begründet, dass

- unterschiedliche Erhebungssystematiken und -grundlagen zur Anwendung kommen: Während in der Region das Konzept der Leitmärkte angewendet wird, arbeiten die statistischen Erhebungen des Landes mit Teilmärkten der Umweltwirtschaft. Ein statistischer Ab- und Vergleich der verfügbaren Daten ist kaum möglich.

- Dies liegt darüber hinaus auch darin begründet, dass eine kaum vermittelte Diskrepanz zwischen den allgemeinen Zielen der Stärkung der Umweltwirtschaft in der Stadt und den letztendlich umgesetzten Maßnahmen besteht. Da die Aktivitäten der Stadt zur Stärkung der Umweltwirtschaft stark projekt- und nicht konzeptgeführt sind, liegt auch kein bindendes handlungsanleitendes Konzept vor, aus dem sich operationalisierbare Ziele oder daraus folgend konkrete Handlungsansätze herleiten ließen. Der Stellenwert des Masterplans Industrie und seiner auf Ressourcen- und Energieeffizienz zielenden Teilprojekte (z.B. ÖKOPROFIT®, Arbeitskreis „Industrielle Abwärmenutzung“, „Zero Emission“ – Nachhaltige Gewerbegebiete, Marktplatz Energiedienstleistungen) bleibt in diesem Zusammenhang unklar.

So ist auf der einen Seite ein Impuls der Grünen Hauptstadt auf die Umweltwirtschaft auf der Basis verfügbarer Daten und Projekte (naturgemäß) kaum zu erkennen. Mit der Integration der lokalen Wirtschaftsförderungsgesellschaft in einer Reihe von nachhaltigen Stadtentwicklungs- bzw. Sanierungsprojekten wird andererseits eine explizite Verknüpfung der Aktivitäten zur Stärkung der Umweltwirtschaft und der Grünen Hauptstadt deutlich.

Empfehlungen

Für die künftige Entwicklung der Umweltwirtschaft in der Stadt werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

- Für die Stadt wird empfohlen, ein aktualisiertes strategisches Konzept der nachhaltigen Wirtschaftsentwicklung und -förderung zu entwickeln, ggf. auch in enger Zusammenarbeit mit der regionalen Wirtschaftsförderung BusinessMetropoleRuhr. Das Ziel einer solchen Aktivität bestünde darin,
  a) die bestehenden Aktivitäten deutlicher in einen konzeptionellen Rahmen zu betten und somit
  b) eine stärkere Verbindung von Entwicklungszielen und Projekten vorzunehmen und
  c) Entwicklungsperspektiven, Ziele und Bedarfe nachhaltiger Sektoren in der Stadt auszuloten.

  In ein solches Konzept sind auch Prozesse und Projekte alternativer Wirtschaftsförderung einzubinden (siehe Indikator 3.1).
- Für die Aktivitäten der Wirtschaftsförderung ist vergleichbar zum Umsetzungsbericht im Handlungsfeld „Grünflächen und Klimawandel“ eine jährliche Berichtspflicht einzuführen, für die entsprechende Mittel und Personalkapazitäten bereitgestellt werden müssten.
- Auf regionaler Ebene ist eine unabhängige Evaluation der Leitmärkte als Rahmen für die Konzeptentwicklung der Wirtschaftsförderung in der Region durchzuführen.
- Seit der Verabschiedung des letzten Klimaschutzkonzeptes in der Stadt Essen haben sich die Rahmen- und Handlungsbedingungen des kommunalen Klimaschutzes stark verändert, so dass der Bedarf einer strategischen Aktualisierung des Klimaschutzkonzeptes besteht – auch in Hinsicht auf die lokale Wirtschaftsförderung und Wertschöpfung. Beispiele hierfür sind quartiersbezogene Ansätze, die zunehmende Verschränkung des Klimaschutzes mit Fragen der kommunalen Nachhaltigkeit und Suffizienz, die sich u.a. in starken Integrationsbedarfen mit anderen Fachplanungen niederschlägt, aber auch die Ernennung der Stadt Essen zur Grünen Hauptstadt Europas für das Jahr 2017. Diese sollten sich in einer aktualisierten Strategie der Stadt niederschlagen.

6.4.2.3 Indikator 1.3: Wertschöpfung durch überlokale Förderprogramme zum Klimaschutz

Das übergreifende Ziel kommunalen Klimaschutzes in Essen ist die Minderung der Treibhausgasemissionen um 80-95% bis 2050 im Vergleich zu 1990. Die Bereitstellung von objekt- und technologiebezogenen Förderprogrammen durch den Bund unterstützt derartige Kommunale Zielsetzungen. Über den Aspekt der Minderung von Treibhausgasen hinaus initiieren die Förderprogramme auch Wertschöpfungseffekte in der Stadt, die der Umweltwirtschaft zugerechnet werden können.

In der hier vorliegenden Zusammenstellung wird die Nutzung bundespolitischer Förderprogramme in Essen dokumentiert. Diese Förderprogramme adressieren überwiegend zwei Kernziele der Energiewende: Die Nutzung erneuerbarer Energien und die Erhöhung der Energieeffizienz, insbesondere des Gebäudebestandes. Die Förderprogramme bedienen sich zur Erreichung dieser Ziele der Schaffung finanzieller Vorteile, etwa durch die Garantie einer fixen Einspeisevergütung (im Falle des EEG) oder über die Gewährung zinsgünstiger Darlehen, und der Reduktion von Informations- und Komplexitätskosten durch die Bereitstellung von Beratungsangeboten.

Die hier dokumentierte Wertschöpfung bezieht sich jedoch nur explizit auf die in Anspruch genommenen Fördersummen der folgenden Programme:[46]

- Erneuerbare-Energien-Gesetz
- KfW - Kreditanstalt für Wiederaufbau
  (Energieeffizient Bauen, Energieeffizient Sanieren, Energieeffizienzprogramm, Energieberatung Mittelstand),
- BAFA - Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
  (Marktanreizprogramm, Energieeinsparberatung)

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

- Förderreport KfW Bankengruppe 2009-2017 (KfW 2017)
- Evaluation und Perspektiven des Marktanreizprogramms zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt im Förderzeitraum 2015-2017 (ifeu 2018)
- Das EEG in Zahlen (Bundesnetzagentur 2018)

Bedeutung des Umweltindikators

Der Umweltindikator ist in der für das Jahr 2022 vorgesehenen Evaluation in das Handlungsfeld 10.: Energieeffizienz zu integrieren.

[46] Da die Ergebnisse der KfW 432 Förderung („Energetische Stadterneuerung“) noch nicht vorliegen, ist die energetische Modernisierung des Elting-Viertels an dieser Stelle ausgeklammert. Eine Konzeptentwicklung und partielle Modernisierung wurde in Kooperation mit der Innovation City Management GmbH durch das Programm KfW 423 in 2016 unterstützt. Die Erneuerung des Eltingviertels kann hier als eine Vorlage dienen, aus dem Förderprogramm weitere Quartiersprozesse fördern zu lassen.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Aus folgenden Förderprogrammen werden Daten der Inanspruchnahme für die Stadt Essen dokumentiert:

- Erneuerbare-Energien-Gesetz
- Förderprogramme der Kreditanstalt für Wiederaufbau
  - KfW – Energieeffizient Sanieren
  - KfW - Energieeffizient Bauen
- Marktanreizprogramm
  - Solarthermie
  - Biomasse

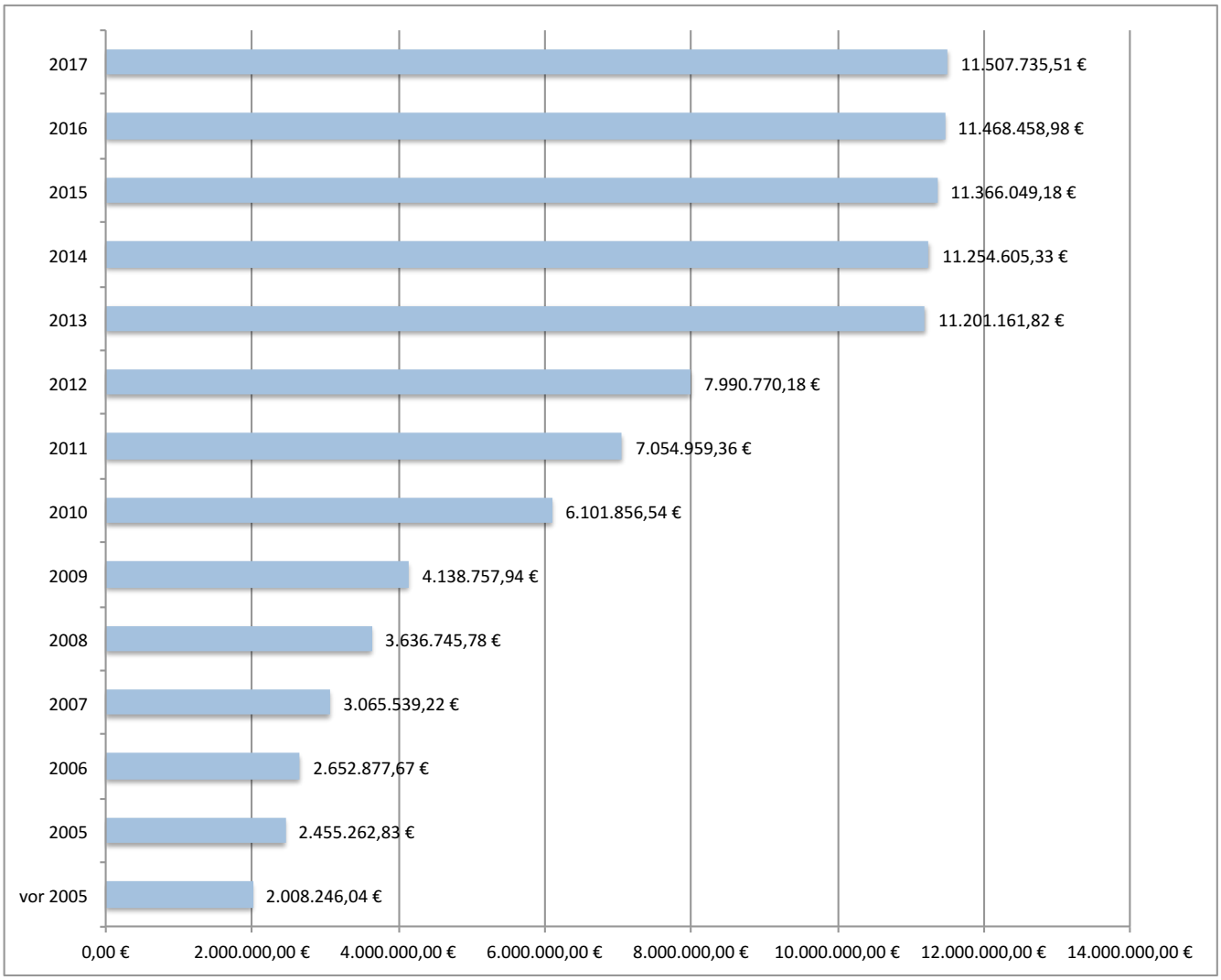
6.4.2.3.1 Erneuerbare-Energien-Gesetz

Grundinformationen	
Titel	Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)
Fördermittelgeber	Stromnetzbetreiber (Kosten werden auf die Stromverbraucher umgelegt)
Zielgruppe	Privatperson, Unternehmen, Kommune, gemeinnützige Organisation
Fördergegenstand	Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien (Biomasse, solare Strahlungsenergie, Wind, Wasser, Deponie- und Klärgas) sowie Grubengas
Förderart	Einspeisevergütung für produzierten Strom in Verbindung mit Abnahmeverpflichtung
Kurzbeschreibung	Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) stellt seit 2000 die wesentliche Säule in der Förderung der erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung durch die Bundesregierung da. Die großen Erfolge, die mit dem EEG beim Ausbau erneuerbarer Energien erreicht werden konnten, basieren im Wesentlichen auf zwei Mechanismen: Der Abnahmeverpflichtung für Strom aus erneuerbaren Energien sowie der fixen Vergütung des erzeugten Stroms durch die Einspeisevergütung. Die Höhe der Einspeisevergütung ist dabei technologieabhängig. Die Kosten für die Einspeisevergütung werden auf die Stromverbraucher umgelegt. Im Laufe der 2010er Jahre wurde das Fördersystem des EEG zunehmend auf das Modell einer Marktprämie (d.h. Aufschläge auf den Börsenstrompreis) umgestellt.
Datenlage	Stammdaten der Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien in Essen

Quelle: Inanspruchnahme von Klimaschutz- und Förderprogrammen in Kommunen des Ruhrgebietes (2017): S.22

Auf Basis einer Abschätzung des für die EE-Anlagen anzulegenden Vergütungssatzes sowie einer durchschnittlichen Erzeugung, lassen sich folgende Mittelflüsse für Vergütung der Stromerzeugungsanlagen abschätzen. 2017 beläuft sich dieser Wert auf rund 11,5 Mio. €.

Abbildung 38: Entwicklung der Vergütung für EEG-Strom



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten von der Bundesnetzagentur

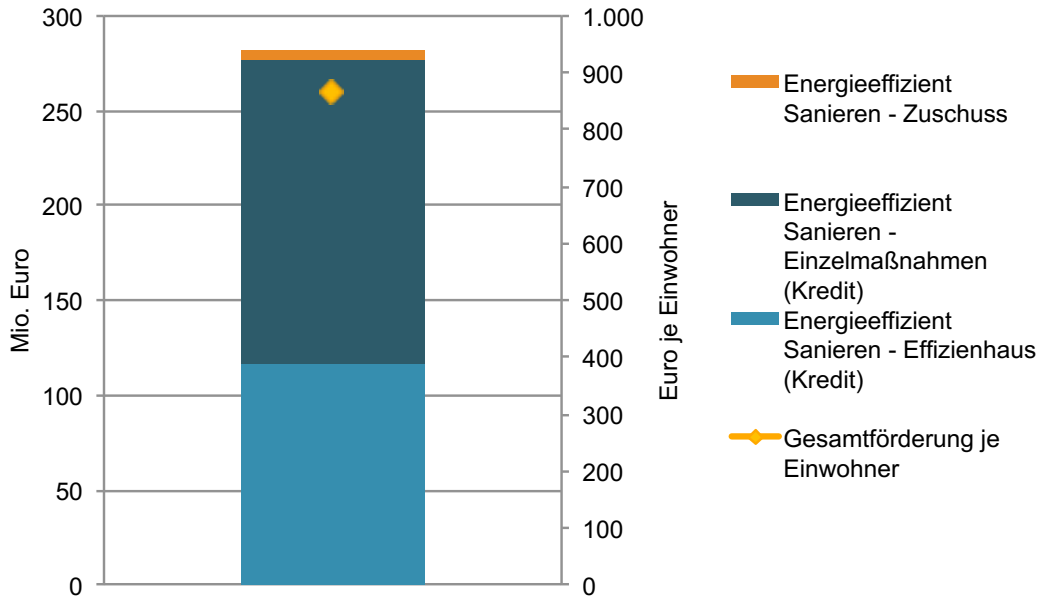
6.4.2.3.2 Förderprogramme der Kreditanstalt für Wiederaufbau

(1) KfW – Energieeffizient Sanieren

Grundinformationen	
Titel	KfW - Energieeffizient sanieren
Fördermittelgeber	KfW
Zielgruppe	Privatpersonen, Wohnungseigentümergemeinschaften, Wohnungsunternehmen, Wohnungsgenossenschaften, Bauträger, Eigentümer/Betreiber von Wohnheimen, Körperschaften und Anstalten des öffentlichen Rechts
Fördergegenstand	Energetische Sanierung von Wohngebäuden, für die vor dem 01.01.1995 der Bauantrag gestellt wurde
Förderart	Zinsgünstige Kredite (Programmnr. 151/152) für Einzelmaßnahmen der energetischen Sanierung sowie zur Erreichung eines KfW-Effizienzhausstandard (inklusive Tilgungszuschuss) (gilt auch für den Kauf von saniertem Wohnraum) Zusätzlich können Privatpersonen (EFZH) im Förderprogramm 430 (Energieeffizient Sanieren – Investitionszuschuss) Investitionszuschüsse für Einzelmaßnahmen bzw. für das Erreichen KfW-Effizienzhausstandards erhalten
Kurzbeschreibung	Das KfW-Programm „Energieeffizient Sanieren“ fördert Modernisierungsmaßnahmen im Wohngebäudebestand durch zinsgünstige Darlehen bzw. Zuschüsse. Gefördert werden dabei sowohl Einzelmaßnahmen (Wärmedämmung an Wänden, Dachflächen, Geschossdecken, Erneuerung von Fenstern, Heizungsanlage, Lüftungsanlage etc.) als auch energetische Maßnahmen, die zum KfW- Effizienzhausstandard führen. Die Förderkonditionen sind abhängig von dem energetischen Zustand der Immobilie nach der Sanierung.

Mit der Inanspruchnahme des Förderprogramms sind Wertschöpfungseffekte verbunden: Seit 2009 konnten insgesamt ca. 280 Mio. € Fördermittel in der Stadt generiert werden.

Abbildung 39: Absolute Förderung sowie Förderung je Einwohner für die Jahre 2009-2017



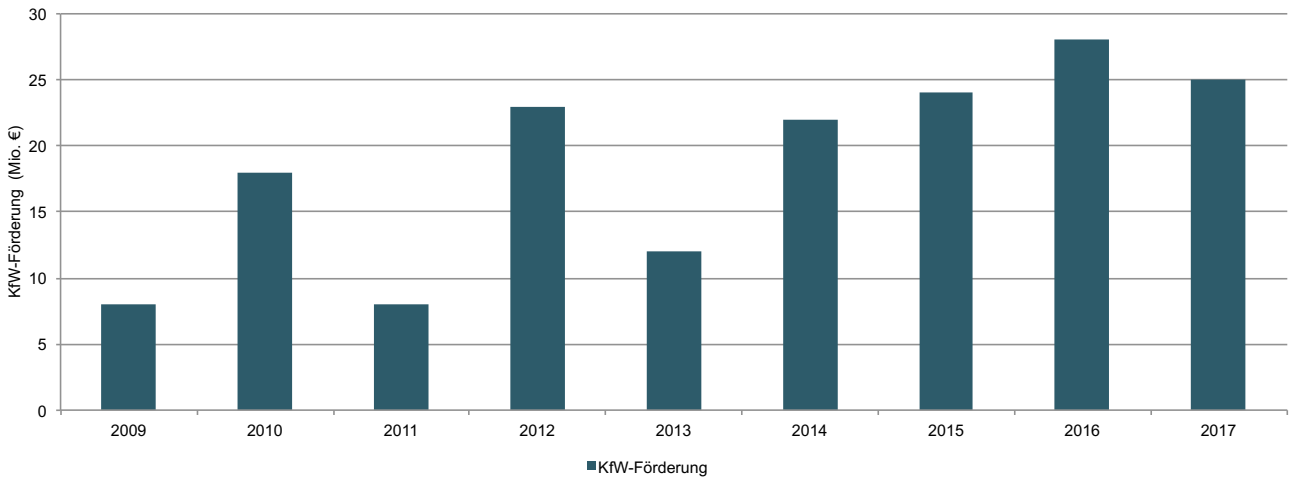
Quelle: KfW-Förderreport 2009-2017

(2) KfW - Energieeffizient Bauen

Grundinformationen	
Titel	KfW - Energieeffizient Bauen
Fördermittelgeber	KfW
Zielgruppe	Käufer oder Bauherren eines Neubaus unter den Kriterien des KfW-Effizienzhauses oder eines vergleichbaren Passivhauses
Fördergegenstand	Gebäudeneubau
Förderart	Kredit von 50.000 Euro pro Wohneinheit und Zinsen von 1,26 bis 1,76% mit bis zu 5000 Euro Tilgungszuschuss für KfW-Effizienzhäuser. Ausgeschlossen von dem Kredit sind Ferienwohnungen und bereits begonnene Projekte.
Kurzbeschreibung	Neben dem Kredit werden die einzelnen und für die Zielgruppe relevanten Schritte dargestellt. Es soll zunächst ein Energieberater konsultiert werden, der eine Förderfähigkeit prüft und bei Zutreffen eine Bestätigung bei der KfW einreicht. Danach werden andere, kombinierbare Kreditprogramme vorgestellt. Hiernach wird der Antrag durch einen Partner der KfW beantragt, welcher nach Gewährung den Bau oder Kauf ermöglicht. Im letzten Schritt der Abschluss des Projektes bestätigt werden.

Durch das Programm konnten im Jahr 2017 ca. 25 Mio. € Fördermitteln in der Stadt generiert werden. Die durch diese Förderschiene initiierten Emissionsminderungen belaufen sich auf ca. 3.000 t Co_{2e} Emissionsminderung (incl. Vorkette)

Abbildung 40: KfW Energieeffizient Bauen – Förderung in Mio. €



Quelle: KfW-Förderreport 2009-2017

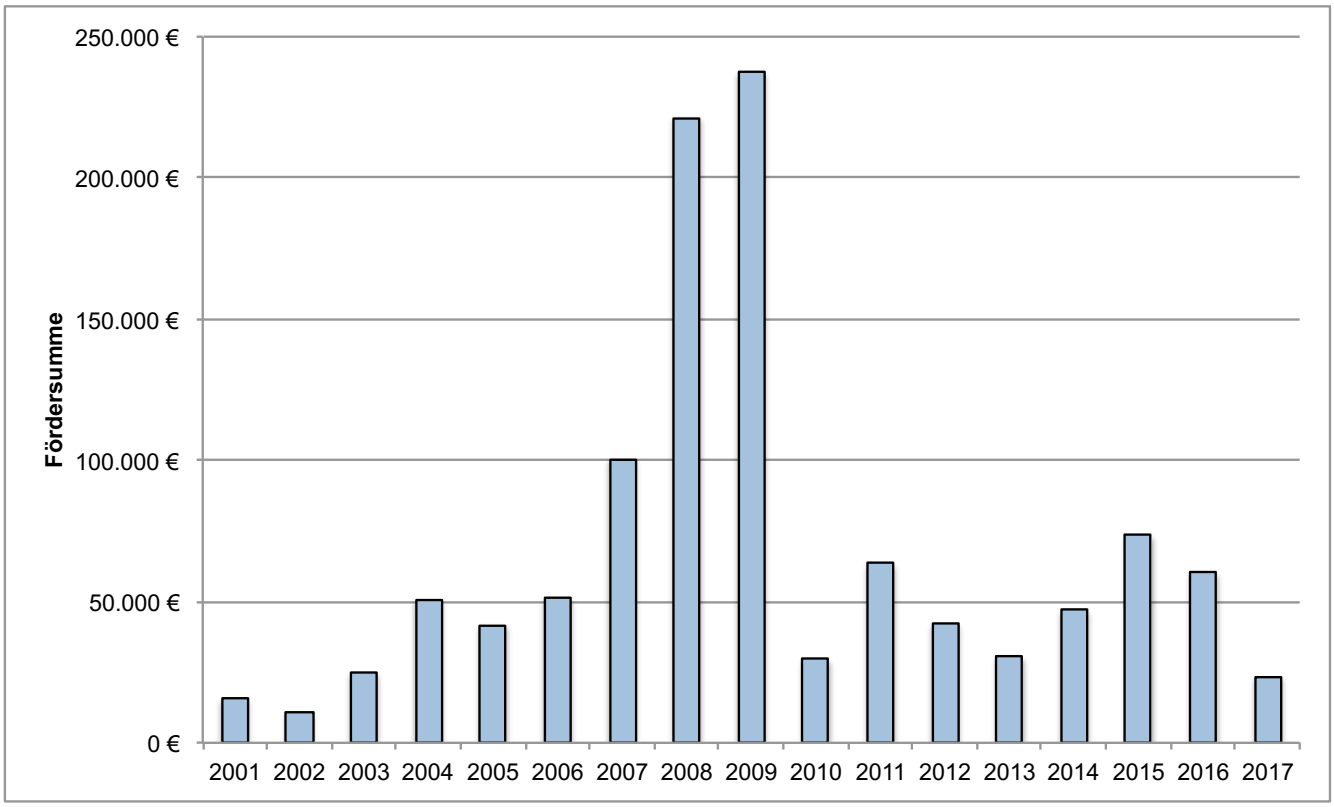
6.4.2.3.3 Marktanreizprogramm

Grundinformationen	
Titel	BAFA Marktanreizprogramm (MAP)
Fördermittelgeber	Bundesanstalt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)[47]
Zielgruppe	Privatperson, Unternehmen, Kommune, Gemeinnützige Organisation
Fördergegenstand	Solarkollektoranlagen, Biomasseanlagen, Wärmepumpen[48]
Förderart	Investitionszuschuss (BAFA) Zinsvergünstige Darlehen mit Tilgungszuschuss (KfW)
Kurzbeschreibung	Das Marktanreizprogramm (MAP) ist seit über einem Jahrzehnt das zentrale Instrument der Bundesregierung zur Förderung der Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmebereich. Im Erneuerbare Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG), das im Jahr 2009 in Kraft trat, wurde diese Förderung gesetzlich verankert und gleichzeitig um eine Nutzungspflicht von erneuerbaren Energien in Neubauten ergänzt. Die Förderung des MAP für kleine Anlagen im Bereich Solarthermie und Biomasse bis 100 kW Leistung und für Wärmepumpen werden über das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) und für alle anderen und größeren Anlagen über die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) abgewickelt.
Datenlage	Auswertung der Daten des Biomasse- und Solarthermieatlas der BAFA

[47] Anlagen, die über zingsgünstige Darlehen mit Tilgungszuschuss der KfW finanziert und installiert wurden, werden nicht betrachtet.
[48] Wärmepumpen werden aufgrund der geringen Fallzahlen nicht betrachtet.

(1) Solarthermie

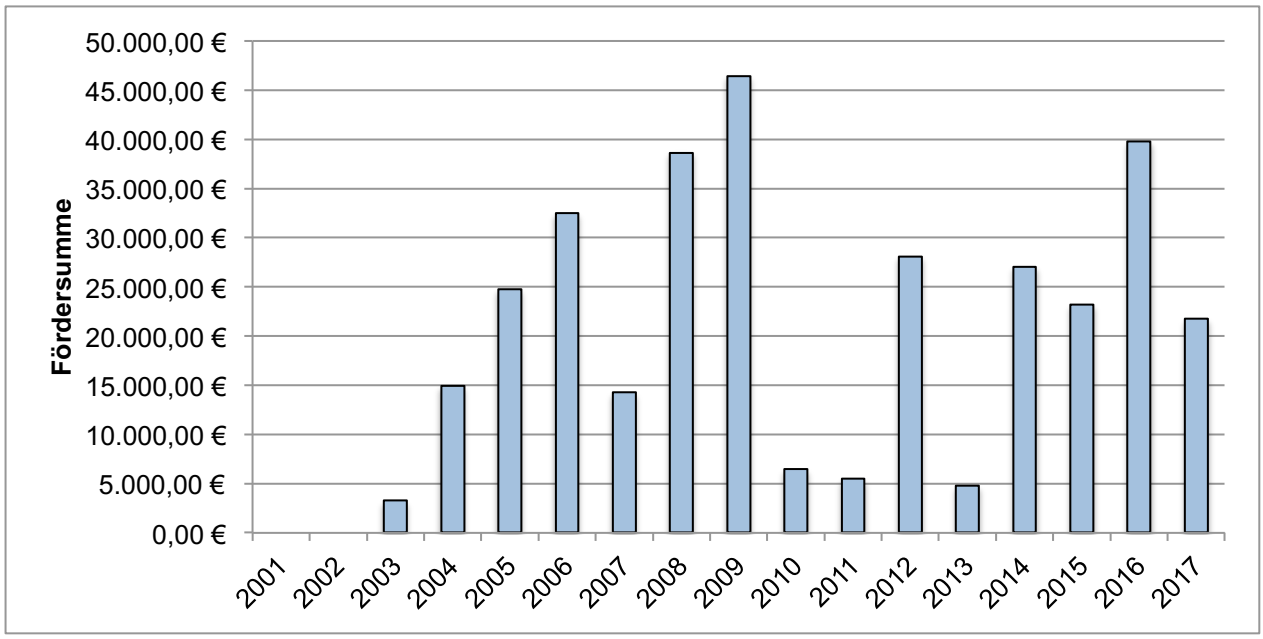
Abbildung 41: Marktanreizprogramm: Solarthermie – Fördersumme in Mio. € (2001-2017)



Quelle: ifeu (2018)

(2) Biomasse

Abbildung 42: Marktanreizprogramm: Biomasse – Fördersumme in Mio. € (2001-2017)



Quelle: ifeu (2018)

Aktivitäten und Wirkungen

Die Aktivitäten zur Förderung der Inanspruchnahme der genannten Programme werden durch folgende ausgewählte Aktivitäten der Stadt unterstützt:[49]

- Essener „Netzwerk Energetische Gebäudemodernisierung“
- Energetische Orientierungsberatung durch die Klimawerkstatt (2013-2017)
- „Rund um, aber in ihrer Immobilie“ - kostenfreie Energieberatung für das Quartier Kettwig
- Gebäudesanierungskatalog (Allbau AG)
- Gebäudetypologie (in Kooperation mit dem Institut für Stadtplanung und Städtebau (ISS) der Universität Duisburg/Essen
- Umsetzungsberatung und Durchführung von Modernisierungsmaßnahmen durch qualifizierte, erfahrene und zertifizierte Partnerbetriebe (lokale Energieberater, Handwerker, Ingenieure und Architekten)
- „Masterplan Klimaschutz im Handwerk" (Klimaagentur in Kooperation mit der Handwerkskammer Düsseldorf, dem Zentrum für Umwelt und Energie Oberhausen und der Kreishandwerkerschaft Essen)

[49] https://media.essen.de/media/klimawerkstadtessen/klimawerkstadtessen_dokumente/IEKK_Bilanzbericht_2017_web.pdf (letzter Zugriff: 07.05.2018)

Bewertung

Die Inanspruchnahme von Bundesförderprogrammen auf lokaler Ebene ist in hohem Maße von Rahmenbedingungen abhängig, die auf kommunaler Ebene kaum gesteuert werden können. Die Klimaagentur Essen hat jedoch einen Informations- und Kommunikationsrahmen bereitgestellt, in dem sowohl Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer als auch HandwerkerInnen und Architekten integriert gewesen sind.

Empfehlungen

Über eine Aktualisierung des kommunalen Klimaschutzkonzeptes, ist nach Auflösung der Klimaagentur zu gewährleisten:

- ein Angebot einer niedrigschwelligen Energieberatung für Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer
- Fortführung des Netzwerks „Energetische Gebäudemodernisierung“

6.4.3 Unterziel 2: Ressourcen- und Energieeffizienz in Unternehmen steigern

6.4.3.1 Indikator 2.1: Öko-Profit-Zertifizierungen in Essen bzw. Zertifizierungsprozesse in anderen Umweltmanagementsystemen

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Die Analyse insbesondere der ÖKOPROFIT®-Zertifizierungen in Essen basiert überwiegend auf folgenden Informations-, Daten- und Literaturgrundlagen:

- Broschüre ÖKOPROFIT (9. Runde, 2016/17) (Stadt Essen 2017-2)
- Broschüre ÖKOPROFIT (8. Runde, 2013/2014) (Stadt Essen 2014-2)
- Broschüre ÖKOPROFIT (2011/2012) (Stadt Essen 2012)
- Website der Stadt Essen zu ÖKOPROFIT®[50]

Bedeutung des Umweltindikators

ÖKOPROFIT® (**ÖKO**logisches **PRO**jekt **F**ür **I**ntegrierte Umwelt-**T**echnik) ist ein Umweltberatungs- und Qualifizierungsprogramm für kleinere und mittlere Betriebe. Während Großunternehmen indes durch die Europäische Energieeffizienzrichtlinie verpflichtet sind, ein eigenes Umweltmanagementsystem einzuführen, zielt ÖKOPROFIT® darauf, vor allen Dingen kleinere und mittlere Unternehmen in der Senkung von Betriebskosten und der Steigerung ihrer Ökoeffizienz durch einen effizienten Einsatz von Ressourcen und Rohmaterialien zu unterstützen.

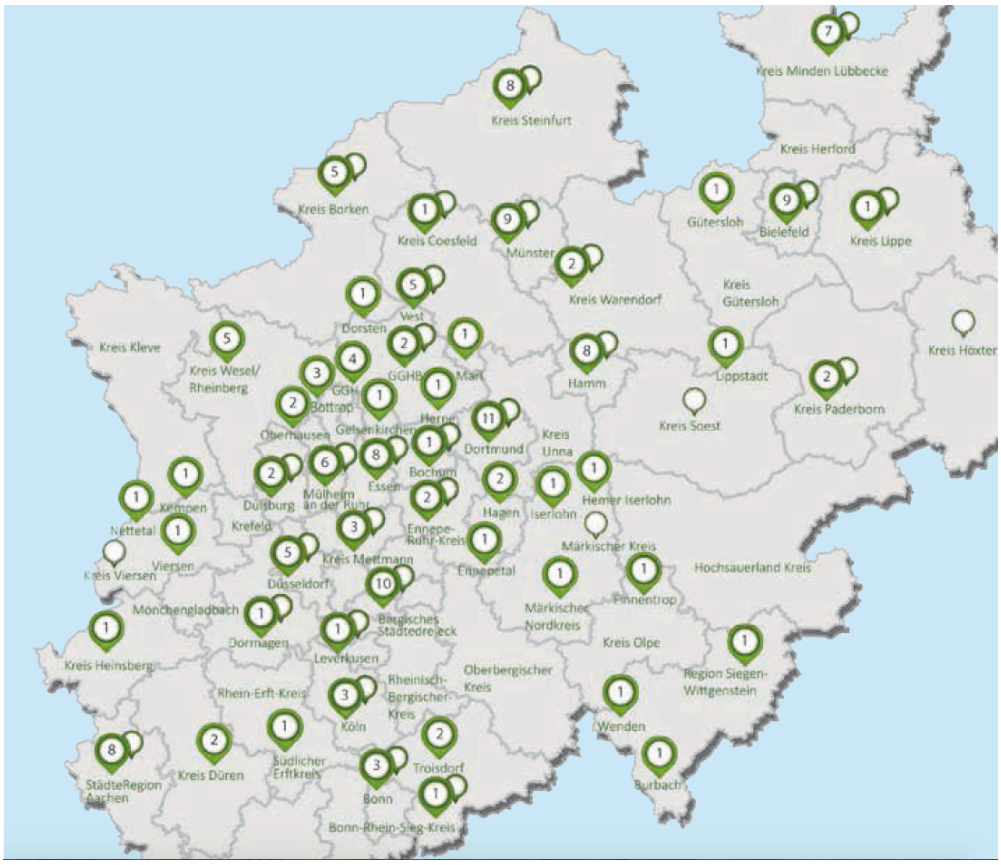
Im Rahmen dieses Programmes werden folgende Komponenten umgesetzt bzw. Angebote unterbreitet:

- Betriebliche Einzelberatung
- Gemeinsame Workshops teilnehmender Unternehmen
- Netzwerkbildung der teilnehmenden Betriebe mit der Kommune mit Unterstützung durch externe Expertinnen und Experten

[50] https://www.essen.de/leben/umwelt/Oekoprofit.de.html (letzter Zugriff: 31.07.2018)

Nordrhein-Westfalen fördert über das Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz das Angebot von ÖKOPROFIT® als Zuschussprogramm für Kommunen seit dem Jahr 2000. Die Beratungskosten für Kommunen und Unternehmen können so relativ gering gehalten werden. Über 1.500 Unternehmen aus unterschiedlichsten Branchen haben bisher erfolgreich ein ÖKOPROFIT®-Projekt abgeschlossen (Stand: Juli 2016).[51] Für das Land NRW ist ÖKOPROFIT® daher ein Schlüsselinstrument, Unternehmen für Fragen des Energie- und Nachhaltigkeitsmanagements zu sensibilisieren und zur Implementierung eines systematischen Energie- und Nachhaltigkeitsmanagements zu motivieren.
Die Karte der Kommunen, in denen ÖKOPROFIT-Projekte in NRW durchgeführt worden sind, zeigt eine umfassende räumliche Abdeckung.[52]

Abbildung 43: ÖKOPROFIT-Projekte in NRW



Quelle: https://www.essen.de/leben/umwelt/Oekoprofit.de.html (letzter Zugriff 07.05.2018)

[51] https://www.umwelt.nrw.de/umwelt/umwelt-und-ressourcenschutz/ressourceneffizientes-wirtschaften/oekoprofit/ (letzter Zugriff: 31.07.2018)

[52] Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW (2016). 15 Jahre ÖKOPROFIT® in Nordrhein-Westfalen. Einblicke und Ausblicke – ein Leitfaden zum ressourceneffizienten Wirtschaften. Download unter: https://www.umwelt.nrw.de/umwelt/umwelt-und-ressourcenschutz/ressourceneffizientes-wirtschaften/oekoprofit/ (letzter Zugriff: 02.03.2018)

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive

Die Stadt Essen beteiligt sich seit 2002 in mehreren mehrjährigen Projekten am ÖKOPROFIT®-Programm des Landes NRW. Die entsprechende Website fasst auf der Basis eigener Berechnungen die erzielten Wirkungen der bisherigen neun abgeschlossenen Projekte (2002–2017) zusammen:[53]

- 93 Essener ÖKOPROFIT®-Betriebe haben seit 2002 teilgenommen und Maßnahmen entwickelt bzw. umgesetzt.
- In diesen Betrieben konnten u.a. erzielt werden:
  - Kosteneinsparungen von mehr als 8,3 Millionen Euro,
  - Emissionsminderungen von jährlich ca. 69.200 Tonnen CO_2 und
  - Energieverbrauchsminderungen von jährlich 99,7 Millionen Kilowattstunden,
  - Einspareffekte beim Wasserverbrauch von 166.800 Kubikmetern/Jahr und
  - Einspareffekte beim Abfall von 2.751 Tonnen/Jahr.

Die Entwicklung der Teilnahmen bleibt – wie in allen ÖKOPROFIT®-Projekten des Landes – relativ begrenzt: 2011/2012 beteiligten sich 13 Unternehmen im Rahmen einer Erst- bzw. Re-Zertifizierung und 2013/2014 insgesamt zwölf Betriebe. In der neunten Runde beteiligten sich 2016/2017 acht Unternehmen im Rahmen einer Erstzertifizierung und weitere drei Unternehmen im Rahmen einer Re-Zertifizierung.

Aktivitäten und Wirkungen

In der neunten Runde beteiligten sich in den Jahren 2016/2017 acht Unternehmen im Rahmen einer Erstzertifizierung und weitere drei Unternehmen an einer Re-Zertifizierung.

Bewertung

Die Stadt Essen bietet seit 2002 in insgesamt neun mehrjährigen Projekten ÖKOPROFIT®-Zertifizierungen für kleine und mittlere Betriebe an. Die Gewinnung von Betrieben ist, wie in vielen anderen Städten auch, sehr mühselig und zeitintensiv.

Empfehlungen

Die Stadt sollte ihre Aktivitäten in Zusammenarbeit mit der Energieagentur NRW ausweiten, um mehr kleine und mittlere Betriebe für das ÖKOPROFIT®-Vorhaben zu gewinnen.

[53] https://www.essen.de/leben/umwelt/Oekoprofit.de.html (letzter Zugriff: 31.07.2018)

6.4.3.2 Indikator 2.2: Förderung eines nachhaltigen Tourismus

Im Jahr der Grünen Hauptstadt Europa, waren in Essen 2017 etwa 140.000 Übernachtungen und ca. 350.000 Tagestouristen zu verzeichnen (Interview I/2018)). Vor dem Hintergrund einer hohen Anzahl zusätzlicher Touristen im Hauptstadtjahr ist zu untersuchen, in welcher Weise diese durch Aktivitäten zur Nachhaltigkeit eingebettet waren.

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Die Datenlage für den genannten Indikator kann leider nur als sehr eingeschränkt bezeichnet werden. Weder wurden systematisch Daten erhoben, die die Umweltwirkungen der Besucherinnen und Besucher erfassen (z.B. Mobilität) noch sind nur sehr eingeschränkt gezielte Aktivitäten zu erkennen, die das Nachhaltigkeitsniveau des lokalen Tourismus erhöhen helfen.

Als wichtige Datengrundlagen wurden verwendet:

- IT Essen
- Interview mit einem Vertreter der Essener Marketing Gesellschaft (emg.essen; am 02.03.2018)
- Presseerklärung und Bilanz der Stadt zum Abschluss der Grünen Hauptstadt[54]

Bedeutung des Umweltindikators

Die Diskussion eines nachhaltigen Tourismus (z.B. Green Events, CO_2-freier Tourismus) sollte im Sinne einer Vorbildwirkung gerade im Rahmen der Grünen Hauptstadt Europas berücksichtigt werden.

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive/ Aktivitäten und Wirkungen

Die emg.essen wurde frühzeitig und systematisch in den Prozess der Grünen Hauptstadt Europas 2017 z.B. über Messeauftritte (ITB, „Reise und Camping“, „Mühlheimer Fahrradfrühling“, „Fahrradsommer Industriekultur“ etc.) eingebunden.

Folgende Aktivitäten mit Nachhaltigkeitsbezug lassen sich differenzieren:

(1) Handlungsfeld Mobilität

- Angebot eines aufgewerteten Essen-Welcome Tickets in Kooperation mit der Essener Verkehrs AG/ Ruhrbahn). Mit diesem Ticket wurden Ermäßigungen u.a. in der Nutzung von Bike-Sharing Systemen (next-bike und metropolrad) sowie eines Sightseeingbusses angeboten
- Ausgabe umfassender Materialien zur Radwegeinfrastruktur. Dies umfasst Karten und Informationsmaterial u.a. auch über den Radschnellweg 1 und den Ruhrsteig-Wanderweg (ab Ende 2017). Zehntausendfach wurden diese Materialien an interessierte Bürgerinnen und Bürger herausgegeben.
- Als Projekt des Grünen Hauptstadt Europas wurde das auf dem Baldeneysee positionierte Ausflugsschiff *MS Innogy* mit einer Methanolbrennstoffzelle ausgerüstet, so dass das Fahrzeug CO_2-frei betrieben werden kann. Das Projekt hat eine hohe Resonanz in der öffentlichen Berichterstattung bekommen und einen hohen symbolischen Wert in der Wahrnehmung der Bürgerinnen und Bürger Essens (Interview I/2018).

[54] https://www.essen.de/leben/gruene_hauptstadt_europas_2017/bilanz.de.html (letzter Zugriff: 07.05.2018)

(2) Beherbergung

- Hinsichtlich der Beherbergung wurde eine Veranstaltung mit Hotels zu deren Profilierung im Bereich der Nachhaltigkeit durchgeführt

(3) Image

- In der Stadt wurde eine intensive Imagearbeit betrieben. Dies zeigte sich in einer positiven internationalen Berichterstattung.[55]

Bewertung

Eine Bewertung ist aufgrund der geringen Datenverfügbarkeit und der begrenzten Anzahl an Aktivitäten nicht möglich. Deutlich ist, dass die Stadt dem Themenfeld „nachhaltigen Tourismus“ keinen hervorgehobenen Stellenwert gegeben hat - bzw. geben konnte.

Empfehlungen

Vor dem Hintergrund dessen, das die Stadt auch im Anschluss an das Hauptstadtjahr weiterhin eine touristische Destination bleiben wird, lassen sich folgende Empfehlungen formulieren:

- Aufbau eines Handlungsfeldes „nachhaltiger Tourismus“ u.a. mit den Bausteinen Nachhaltige Beherbergung und Nachhaltige touristische Mobilität (An-/Abreise und Mobilität in Essen)
- Die Nachhaltigkeitszertifizierung von Beherbergungsbetrieben, ist durch die Stadt zu unterstützen

[55] Beispiele für eine positive Berichterstattung lassen sich finden
a) in der Toronto Sun (http://torontosun.com/life/homes/new-homes-and-condos/from-coal-to-culture-the-greening-of-germanys-cities),
b) im Guardian (https://www.theguardian.com/cities/2017/oct/06/essen-germany-european-green-capital-revive-economy) und
c) in der Zeitschrift „Die Presse“ (https://diepresse.com/home/leben/reise/5292421/Nicht-zu-vergessen_Essen?from=suche.intern.portal)
(jeweils letzter Zugriff: 30.04.2018).

6.4.4 Unterziel 3: Aufbau einer lokalen alternativen Wirtschaft

Unterziel 3 widmet sich der Frage, in welcher Weise Formen alternativen Wirtschaftens in der Stadt aufkommen und ggf. durch die Stadt unterstützt werden. „Alternatives Wirtschaften“ bedeutet dabei, dass vor allen Dingen zivilgesellschaftliche Akteurinnen und Akteure sich in Initiativen und Projekten für

- die Schließung regionaler Produktkreisläufe u.a. im Bereich der regionalen Ernährungswende,
- die Veränderung des Konsumverhaltens von Bürgerinnen und Bürgern oder für
- die Mobilisierung von Kapital für Nachhaltigkeitsprojekte (z.B. Genossenschaften)

einsetzen. Dies betrifft Tauschringe, Recyclingbörsen, Reparaturwerkstätten, Urban Gardening Initiativen aber auch Betriebe mit urbaner landwirtschaftlicher Produktion.

6.4.4.1 Indikator 3.1: Unterstützung von Initiativen der alternativen Wirtschaft

Datengrundlage und methodische Vorgehensweise

Die Datenlage zur Analyse dieses Indikators muss als sehr eingeschränkt bezeichnet werden. Die wichtigsten Datengrundlagen bildeten:

- Innovations-Impulse für Essen als Grüne Hauptstadt (RUTE 2015)
- Website RUTE56
- Landkarte Energiewende-Ruhr (Technische Universität Dortmund 2018)
  Interviews mit den beiden Sprechern des Runden UmweltTisches Essen am 16.03.2018 (Interview II/2018 und Interview III/2018)

Bedeutung des Umweltindikators

Obwohl die meisten der in Essen durchgeführten Initiativen und Projekte in ehrenamtlicher Arbeit durchgeführt werden und lokal sehr begrenzt sind, bilden diese doch für die lokale Ökonomie in der Stadt einen wichtigen Bezugs- und Anschlusspunkt für eine nachhaltige Stadtentwicklungspolitik und Wirtschaftsförderung (Kopatz, 2015).

Ziele, Stand und Entwicklungsperspektive/ Aktivitäten und Wirkungen

Den institutionellen Rahmen, in dem eine Vielzahl derartiger Initiativen und Projekte organisiert sind, bildet der Runde UmweltTisch Essen (RUTE). Bestehend seit 1993, begreift sich dieser als eine überparteiliche Vereinigung von mehr als 30 selbstständig handelnden Umwelt-, Naturschutz- und Verkehrs-Verbänden sowie Initiativen der ökologischen und sozialen Stadtentwicklung, der erneuerbaren Energieversorgung und des Klimaschutzes. Sein Ziel liegt in der Koordination und Verstärkung von Umweltanliegen in der Stadt.[57] Der Stadt wurden zu Beginn des Hauptstadtjahres durch RUTE insgesamt 250 Vorschläge für Projekte der Grünen Hauptstadt übermittelt (Interview II/2018). An einer Vielzahl von Projekten waren der Tisch selbst, aber auch die ihn tragenden Initiativen maßgeblich beteiligt.[58]

[56] http://www.umwelttisch.de/ (letzter Zugriff: 31.07.2018)
[57] http://www.umwelttisch.de/wp-content/uploads/2017/05/2017-0516-RUTE-Innovations-Impulse-GHE.pdf (letzter Zugriff: 31.07.2018)
[58] http://www.umwelttisch.de/wp-content/uploads/2017/01/160829_GHE-2017_-RUTE_oM-1.pdf (letzter Zugriff: 31.07.2018)

RUTE und dessen Sprecher Dr. Horst Pomp und Dr. Dieter Küpper bilden auch die zentralen Ansprechpartner, um Informationen über Initiativen und Projekte in der Stadt zu bekommen , die einen Bezug zur alternativen Wirtschaft aufweisen. Beispiele hierzu finden sich in den Bereichen (1) Urban Gardening, Urbane Landwirtschaft, Ernährung, (2) Tauschwirtschaft, Abfallvermeidung und (3) Soziale Innovation.

(1) Urban Gardening, Urbane Landwirtschaft, Ernährung

- ***Transition Town - Essen im Wandel***[59]

  In Kooperation mit der BUND-Kreisgruppe Essen, der Volkshochschule und der Initiative Transition Town – Essen im Wandel entstanden auf dem Stadtgebiet insgesamt 18 Gemeinschaftsgärten. In diesen Gärten erfolgt der Anbau von Obst, Gemüse und heimischen Blühpflanzen. Die Gemeinschaftsgärten haben eine starke soziale integrierende Funktion und werden als kleine "Draußen-Stadtteilzentren" bezeichnet. Darüber hinaus können Bürgerinnen und Bürger in ehrenamtlichem Engagement Plätze, Parks und Brachflächen nach den eigenen Vorstellungen gestalten. Die Gemeinschaftsgärten waren auch als Projekt der Grünen Hauptstadt geführt. Weitere Projekte der Transition Town Essen sind die Umsetzung eines Lebensmittelführers in der Stadt und die Organisation zweier Repair-Cafes.

- ***SoLaWi-Initiative Essen-Katernberg***[60]

  Der Initiative Solidarische Landwirtschaft (SoLaWi) Essen-Katernberg kommt hier eine besondere Rolle zu: Die Bonnekamp-Stiftung entwickelt auf einer drei Hektar großen Fläche im Essener Norden ein innerstädtisches Gartenprojekt mit Möglichkeiten zum Mitgärtnern, zur Selbstabholung von Obst und Gemüse, Direktvermarktung sowie Angeboten im Bereich der Natur- und Umweltbildung. Die gartenbauliche Produktion ist als genossenschaftlicher Integrationsbetrieb in Kooperation mit einem Integrationszentrum für Behinderte (Franz-Sales-Haus) gekoppelt.

- ***Feierabendmarkt Weberplatz***[61]

  Als Projekt der Grünen Hauptsttadt konnte die städtische Verwertungs und Betriebs GmbH (EVB), die in Essen die Wochenmärkte betreibt, in Zusammenarbeit mit lokalen Initiativen den Plan eines Feierabendmarktes auf dem Weberplatz realisieren. Im wöchentlichen Rhythmus geplant, konnte im März 2018 der erste Feierabendmarkt stattfinden.

(2) Tauschwirtschaft, Abfallvermeidung

- ***Repair Cafes Essen-Katernberg und Essen-Rüttenscheidt***
  Das Repaircafé Essen („Reparieren statt Wegwerfen!“) ist ein weiteres Projekt von Transition Town. Es findet in jedem der beiden Ortsteile jeweils einmal monatlich statt.

[59] https://transitiontown-essen.de/ und https://www.essen.de/leben/gruene_hauptstadt_europas_2017/mein_gruen.de.html (jeweils letzter Zugriff: 07.05.2018)
[60] https://www.solidarische-landwirtschaft.org/fileadmin/media/solidarische-landwirtschaft.org/pdf/newsletter/Freihofbrief_15_01.pdf (letzter Zugriff: 07.05.2018)
[61] http://genussbereit.blogspot.de/2017/03/erster-feierabendmarkt-in-essen-auf-dem.html (letzter Zugriff: 07.05.2018)

(3) Soziale Innovation im Handlungsfeld Energie

- ***Solargenossenschaft Essen (SGE)***[62]

  Durch das nationale Erneuerbare-Energien-Gesetz begünstigt, hat sich auch in Essen eine Energiegenossenschaft gegründet, die Solargenossenschaft Essen (SGE). Seit 2009 wurden inzwischen neun Solarstromanlagen auf öffentlichen Gebäuden installiert. Mit einem stärkeren Fokus auch Energieeffizienz bietet die SGE Energiespar-Contracting im Bereich Beleuchtung an.

- ***Regionalen EnergieEffizienzGenossenschaften (REEG)***[63]

  Die Regionalen EnergieEffizienzGenossenschaften (REEG) haben zum Ziel, möglichst viele Energieeffizienzmaßnahmen u.a. in Unternehmen zu initiieren und durchzuführen. Die REEG ist auf genossenschaftlicher Basis konizipiert: Genossenschaftsmitglieder können gegen eine Verzinsung Geld anlegen, welches von der REEG in Energieeffizienzmaßnahmen investiert wird. Die eingesetzten Investitionsmittel werden zu 100% durch Energieeinsparungen der Kundeinnen und Kunden refinanziert.

Der Rat der Stadt Essen hat am 21.2.2018 eine Nachfolgestruktur für das Projektbüro der Grünen Hauptstadt beschlossen und damit die organisatorischen Grundlagen zur Fortführung der fachlichen Ziele und Maßnahmen gelegt. Dazu wird eine neue „Grüne Hauptstadt Agentur“ die Kompetenz der klima|werk|stadt|essen und des Projektbüros der Grünen Hauptstadt Europas – Essen 2017 bündeln und die strategische Koordination der Weiterverfolgung der Ziele der Grünen Hauptstadt Europas in der Stadt Essen übernehmen.

Bewertung

Eine Bewertung dieses Indikators ist kaum möglich. Vertreter des RUTE heben die gute Kooperation zwischen der Stadt (bzw. dem Grüne-Hauptstadt-Projektbüro) und dem Tisch hervor. Auch wurden eine Reihe von Projektideen in das Grüne-Hauptstadt-Jahr aufgenommen. Es kann im Zuge der Umstrukturierung zur Grünen Hauptstadt Agentur zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht eingeschätzt werden, in welcher Weise diese Kooperationen auch künftig fortgesetzt werden. Eine Verzahnung mit den Aktivitäten der Stadt zur Wirtschaftsförderung findet allerdings bisher kaum statt.

Empfehlungen

Aus einer methodischen Perspektive ist es notwendig, diese Initiativen und Projekte auch aus der Sicht der regionalen Wirtschaftsförderung zu erfassen und als Teil einer städtischen Nachhaltigkeitspolitik zu begreifen. Dies kann sich in der Bereitstellung von Flächen, Informationsangeboten oder anderen Unterstützungsleistungen äußern. Aus einer Perspektive der lokalen Ökonomie lässt sich daher empfehlen, derartige Initiativen weiter aktiv zu unterstützen.

[62] http://www.solargenossenschaft-essen.de/index.html (letzter Zugriff: 07.05.2018)
[63] http://www.reeg-info.de/ ((letzter Zugriff: 07.05.2018)

7 Monitoringkonzept für die Evaluation der Grünen Hauptstadt Europas 2022

Während das Monitoring der Veranstaltungen und der Aktivitäten der Stadt in vier ausgewählten Handlungsfeldern die kurzfristigen Wirkungen zu erfassen versuchte, setzt das in diesem Kapitel erarbeitete erweiterte Monitoringkonzept an den mittelfristigen Wirkungen der Grünen Hauptstadt an. Anlass ist hier insbesondere der Bericht an die EU, den die Stadt fünf Jahre nach dem Umwelthauptstadtjahr einzureichen hat.

Die hier gelisteten Indikatoren sollen sowohl den Prozess der Weiterentwicklung der kommunalen Aktivitäten zur Nachhaltigkeit als auch den Prozess der Datenorganisation im Vorfeld des Berichtes unterstützen.

Die hier gelisteten Handlungsfelder entsprechen denen, die durch die EU vorgegeben bereits in der Bewerbung der Stadt zur Grünen Hauptstadt Europas bearbeitet worden sind (→ siehe auch Kapitel 2.1). Für folgende Handlungsfelder werden Indikatoren vorgeschlagen:[64]

1 | Klimawandel – Schadensminderung und Anpassung
2 | Nahverkehr
3 | Städtische Grünflächen, die nachhaltige Landnutzung umfassen
4 | Natur- und Biodiversität
5 | Luftqualität
6 | Qualität der akustischen Umgebung
7 | Abfallerzeugung und -management
8 | Wasserbewirtschaftung
9 | Abwasserwirtschaft
10 | Öko-Innovation und nachhaltige Beschäftigung
11 | Energieeffizienz
12 | Integriertes Umweltmanagementsystem

[64] In der Indikatorenentwicklung wurden die Indikatoren des Umweltberichtes des RVR aufgenommen. https://shop.rvr.ruhr/artikel/bericht-zur-lage-der-umwelt-in-der-metropole-ruhr-2017 (Zugriff: 31.07.2018)

7.1 Klimawandel - Schadensminderung und Anpassung[65]

Ziele

In der Bewerbung zur Grünen Hauptstadt Europas wurden in diesem Handlungsfeld überwiegend Ziele benannt, die auf die Minderung von Treibhausgasen zielen:

- Reduzierung der CO_2-Emissionen um 40 % bis 2020 (Basis: 1990)
- Reduzierung der CO_2-Emissionen um 95 % bis 2050 (Basis: 1990)
- Umsetzung der Strategien zur Klimaanpassung („Resiliente Stadt")

Darüber hinaus nennt die Bewerbung auch Handlungsansätze zur Klimafolgenanpassung, die jedoch thematisch starke Querbezüge zu anderen Themenbereichen aufweisen (z.B. Städtische Grünflächen, Natur- und Biodiversität, Wasserbewirtschaftung).

- 50% der Stadtfläche sollen für Grün-, Frei- und Wasserflächen zur Verfügung stehen (Essen 2015, S. 10)
- Desweiteren werden eine Reihe von Umsetzungsstrategien genannt, die den Status eines Entwicklungsziels für Anpassung inne haben, wie z.B.:
  - Öffnen von Luftleitbahnen im Rahmen des ökologischen Umbaus noch abwasserführender Gewässer und stillgelegter Bahntrassen,
  - Ausschöpfung der Potenziale von Dach-, Fassaden-, Innenhof- und Straßenbegrünung,
  - wassersensible Stadtentwicklung
  - Einbindung von Adaption als Querschnittsaufgabe in Stadtentwicklungsprozesse
  - Integration von Klimaanpassung und Klimaschutz (Essen 2015, S. 12)

Indikatoren und Datengrundlagen

Indikator	Titel	Datengrundlage(n)/-quellen
Ziel 1: Reduzierung der CO2-Emissionen um 40 % bis 2020 und um 95 % bis 2050 (Basis: 1990)		
Indikator 1.1	CO_2 - Entwicklung (t CO_2)	Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept - Bilanzbericht (fortlaufend)
Indikator 1.2	Umsetzungsmonitoring der Strategien zur Klimaanpassung, darin: - Aktualisierung Anpassungskonzept und Basisdaten (-szenarien) - Umgesetzte Maßnahmen zum Anpassungsmainstreaming in anderen Fachplanungen und Prozessen - Art und Umfang der Berücksichtigung des Klimawandels in der Bauleitplanung - Fortschritte bei der Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen - Höhe der eingesetzten Mittel für Anpassungsmaßnahmen	Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept - Bilanzbericht (fortlaufend)

[65] https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/Sonderveroeffentlichungen/2016/anpassung-klimawandel-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=2 (Zugriff: 23.07.2018)

7.2 Nahverkehr und Mobilität

(→ siehe Kapitel 6.2)

Ziele

In der Bewerbung zur Grünen Hauptstadt Europas wurden in diesem Handlungsfeld folgende Ziele benannt:

- Veränderung des Modal Splits für ÖPNV / MIV/ Fahrrad / Fußgänger auf jeweils 25 % bis 2035. Förderung von Forschung und Entwicklung

In der Umsetzung wurden folgende Teilziele vorgeschlagen:

- Übergreifend: Modal Split 25 und Verkehrsvermeidung, -verlagerung und -optimierung
- Übergreifend: Verringerung der Emission von Treibhausgasen um 40% bis 2020 im Vergleich zum Basisjahr 1990
- Unterziel 1: Förderung aktiver Beförderungsarten
- Unterziel 2: Förderung ÖPNV
- Unterziel 3: Förderung Multimodalität und E-Mobilität
- Unterziel 4: Verringerung MIV

Indikatoren und Datengrundlagen

Indikator	Titel	Datengrundlage(n)/-quellen
Unterziel 1: Veränderung des Modal Split		
Indikator 1.1	Modal Split	Eigene Erhebung der Stadt Essen
Unterziel 2: Förderung aktiver Beförderungsarten		
Indikator 2.1	Walkability-Index	Im jeweiligen Teilkapitel angegeben Ergänzende Referenzen: Masterplan Verkehr 2018, "Lead-City - Sofortprogramm saubere Luft"
Indikator 2.2	Anteil der Fußgänger am Modal Split	
Indikator 2.3	Radfahrerfreundlichkeit	
Indikator 2.4	Anteil der Radfahrer am Modal Split	
Indikator 2.5	Unfälle mit Beteiligung von Fußgängern und/ oder Radfahrern	
Indikator 2.6	Nutzung von Leihrädern (auch Lastenrädern)	
Unterziel 3: Förderung ÖPNV		
Indikator 2.7	Erreichbarkeit des ÖPNV	Im jeweiligen Teilkapitel angegeben Ergänzende Referenzen: Masterplan Verkehr 2018, "Lead-City - Sofortprogramm saubere Luft
Indikator 2.8	Angebot des ÖPNV	
Indikator 2.9	Qualität und Nutzerfreundlichkeit des ÖPNV	
Indikator 2.10	Grad der Barrierefreiheit im ÖPNV	
Indikator 2.11	Anteil des ÖPNV am Modal Split	

Unterziel 4: Förderung Multimodalität und E-Mobilität		
Indikator 2.12	Nutzung von Mobilstationen, P+R und R+B Stationen, Fahrradstationen etc.[66]	Im jeweiligen Teilkapitel angegeben Ergänzende Referenzen: Masterplan Verkehr 2018, "Lead-City - Sofortprogramm saubere Luft
Indikator 2.13	Nutzung von CarSharing-Angeboten	
Indikator 2.14	Nutzung von Ladestationen für Elektrofahrzeuge	
Unterziel 5: Verringerung MIV		
Indikator 2.15	Pkw-Dichte (Motorisierungsgrad)	Im jeweiligen Teilkapitel angegeben Ergänzende Referenzen: Masterplan Verkehr 2018, "Lead-City - Sofortprogramm saubere Luft
Indikator 2.16	Parkplatzangebot	
Indikator 2.17	Vorrangzonen für den Umweltverbund und autofreie Räume	
Indikator 2.18	Anteil des MIV am Modal Split	

[66] Zur Verbesserung der Monitoringdaten im Radverkehr ist eine Installation von Zählplatten an Fahrradwegen im Stadtbereich zu erwägen.

7.3 Städtische Grünflächen und Klimawandel

(→ siehe Kapitel 6.1)

Ziele

In der Bewerbung zur Grünen Hauptstadt Europas wurden in diesem Handlungsfeld folgende Ziele benannt:

- Alle Essener/-innen erreichen das „Grüne Wegenetz" unterhalb von 500 m Entfernung bis 2020 (heute ca. 75%)
- Entwicklung der Stadt Essen zu einer grünen Stadt mit Lebens- und Freizeitqualität

In der Umsetzung wurden folgende Teilziele vorgeschlagen:

- Unterziel 1: Verdichtung des Freiraumnetzes
- Unterziel 2: Verbesserung der visuellen Qualität (Erlebniswert) der hinsichtlich der Grünflächenversorgung veränderten Stadträume
- Unterziel 3: Stärkung von privatem Engagement
- Unterziel 4: Ökosystemfunktionen und Anpassung an den Klimawandel

Indikatoren und Datengrundlagen

Indikator	Titel	Datengrundlage(n)/-quellen
Unterziel 1: Reduzierung Flächenverbrauch		
Indikator 3.1	Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche	
Unterziel 2: Verdichtung des Freiraumnetzes [bzgl. Lebensqualität, Gesundheit, Erholung]		
Indikator 3.2	Versorgung von Wohnbereichen der Stadt Essen mit „öffentlichen Grünflächen" innerhalb eines Radius von 300 m gemäß Karte 6 „Einzugsbereiche öffentlicher städtischer Grünflächen größer als 5.000 m²" der Bewerbung der Stadt Essen um den Titel „Grüne Hauptstadt Europas 2017"	Im jeweiligen Teilkapitel angegeben
Indikator 3.3	Flächenanteil öffentlicher Grünanlagen in den Stadtteilen von Essen	
Indikator 3.4	Grünanlagenfläche pro EinwohnerIn in Stadtteilen von Essen	
Indikator 3.5	Einwohner im 15-Minuten-Einzugsbereich der Grünanlagen	

Unterziel 3: Verbesserung der visuellen Qualität (Erlebniswert) der hinsichtlich der Grünflächenversorgung veränderten Stadträume		
Indikator 3.5	Zufriedenheit mit öffentlichen Grünanlagen in Stadtteilen von Essen	Im jeweiligen Teilkapitel angegeben
Indikator 3.6	Bedeutung hochwertiger Grünflächen für Lebensqualität in Essen	
Indikator 3.7	Aufenthaltsqualität, Visuelle Bedeutsamkeit der Grünfläche für das Straßenraumerleben	
Unterziel 4: Unterziel 3: Stärkung von privatem Engagement		
Indikator 3.8	Bewertung der Zusammenarbeit der Stadt mit privaten Initiativen wie Bürger- oder Naturschutzgruppen, dem Essener Kleingartenwesen sowie der Land- und Forstwirtschaft	Im jeweiligen Teilkapitel angegeben
Unterziel 5: Ökosystemfunktionen und Anpassung an den Klimawandel		
Indikator 3.9	Anteil urbanen Grüns mit Bedeutung für das Bioklima	Im jeweiligen Teilkapitel angegeben
Indikator 3.10	Anteil urbanen Grüns mit Bedeutung für die Wasserrückhaltung	

7.4 Natur und Biodiversität

Ziele

In der Bewerbung zur Grünen Hauptstadt Europas wurden in diesem Handlungsfeld folgende Ziele formuliert:

- Unterziel 1: Hohe Lebensqualität durch Balance zwischen urbanen und naturnahen Räumen (basierend auf der EU-Biodiversitätsstrategie)
- Unterziel 2: Stabilisierung der Erhaltungszustände der Arten
- Unterziel 3: Integration von Naturschutz in Land- und Forstwirtschaft und Siedlungsentwicklung

Indikatoren und Datengrundlagen

Indikator	Titel	Datengrundlage(n)/-quellen
Unterziel 1: Hohe Lebensqualität durch Balance zwischen urbanen und naturnahen Räumen		
Indikator 4.1	Zustandsverbesserung des Natura 2000-Gebietes Heisinger Ruhraue, darin: Beseitigung von Aufschüttungen und Steigerung der Artenvielfalt in Glatthaferweisen durch Anreicherung	Im jeweiligen Teilkapitel angegeben
Unterziel 2: Stabilisierung der Erhaltungszustände der Arten		
Indikator 4.2	Fortschreibung Landschaftsplan Essen	Im jeweiligen Teilkapitel angegeben
Indikator 4.3	Umsetzungsstand der Maßnahmen im Landschaftsplan Essen	
Indikator 4.4	Umsetzung „Stärkung des Biotopverbundes“ im Stadtgebiet	
Unterziel 3: Integration von Naturschutz in Land- und Forstwirtschaft und Siedlungsentwicklung		
Indikator 4.5	Umsetzung naturnaher Waldpflege und Gewässererhaltung sowie produktionsintegrierter Ausgleichsmaßnahmen	Im jeweiligen Teilkapitel angegeben
Indikator 4.6	Umsetzung bedeutender Industriebrachen in Siedlungsentwicklung (u.a. Gelände Zeche Zollverein)	

7.5 Luftqualität

(→ siehe Kapitel 6.3)

Ziele

In der Bewerbung zur Grünen Hauptstadt Europas wurden in diesem Handlungsfeld folgende Ziele benannt:

ZIEL 2020:

- Verringerung des PM_{10}-Jahresmittelwertes auf <29 µg/m³. Gewährleistung der jährlich maximal zulässigen 35 Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ auch in Jahren mit häufig auftretenden austauscharmen Wetterlagen
- Flächendeckende Einhaltung des NO_2-Grenzwerts

ZIEL 2035:

- Flächendeckende Einhaltung des WHO-Richtwertes für PM_{10} (20 µg/m) und Reduktion der PM_{10}-Überschreitungen des EU- Tagesgrenzwertes (50 µg/m) auf 0
- Einhaltung der EU-Grenz- und WHO-Richtwerte für NO_2: Jahresmittel: 40 µg/m³, Stundenmittel: 200 µg/m³ bei max. 18 Überschreitungen pro Jahr

In der Umsetzung erwiesen sich jedoch folgende Teilziele als einfacher zu operationalisieren

- Übergreifend: Verbesserung der Luftqualität im Stadtgebiet von Essen (darin: Einhaltung der Luftqualitätsstandards und Schutz der Umwelt und Bevölkerung)
- Unterziel 1: Verbesserung der Luftqualität über emissionsseitige Indikatoren
- Unterziel 2: Verbesserung der Luftqualität über immissionsseitige Indikatoren
- Unterziel 3: Verbesserung der Luftqualität über den EU-Nachhaltigkeitsindikator
- Unterziel 4: Wirkungsendpunkt bezogene Indikatoren

Indikatoren und Datengrundlagen

Indikator	Titel	Datengrundlage(n)/-quellen
Unterziel 1: Verbesserung der Luftqualität über emissionsseitige Indikatoren		
Indikator 5.1	Entwicklung jährlicher Emissionsmengen relevanter Schadstoffe (u.a. NO_2, PM_{10}, PM 2.5)	Luftreinhalteplan Weitere Quellen im Teilkapitel angegeben
Unterziel 2: Verbesserung der Luftqualität über immissionsseitige Indikatoren		
Indikator 5.2	Luftqualitätsindizes (Kurz- und Langfristig)	Luftreinhalteplan Weitere Quellen im Teilkapitel angegeben
Indikator 5.3	Temporäre Immissionsbelastung relevanter Schadstoffe	
Unterziel 3: Verbesserung der Luftqualität über den EU-Nachhaltigkeitsindikator		
Indikator 5.4	Immissionsbelastung der Bevölkerung	Luftreinhalteplan Weitere Quellen im Teilkapitel angegeben
Indikator 5.5	Einhaltung der EU-Luftqualitätsstandards	
Unterziel 4: Wirkungsendpunkt bezogene Indikatoren		
Indikator 5.6	Integrierte Nutzung von Luftqualitätsdaten für Prognosen und Szenarien	Luftreinhalteplan Weitere Quellen im Teilkapitel angegeben

7.6 Qualität der akustischen Umgebung

Ziele

In der Bewerbung zur Grünen Hauptstadt Europas wurden in diesem Handlungsfeld das Ziel benannt, flächendeckend folgende Grenzwerte zu erzielen:

- 55 L_{DEN} [dB(A)]
- 45 L_{Night} [dB(A)]

Dies bedeutet, dass folgende Unterziele erreicht werden sollen:

- Senkung der Betroffenenzahlen (für Grenzwerte Gesamttag und Nacht)
- Senkung der Gesamtfläche lärmbelasteter Gebiete
- Kurzfriste Senkung der Lärmbelastung an Krankenhäusern, Schulen, Kindergärten und Altenheime auf Werte unter 65 dB(A) am Gesamttag
- Kurzfriste Senkung der Lärmbelastung an Krankenhäusern um 10 dB(A) in der Nacht

Indikatoren und Datengrundlagen

Indikator	Titel	Datengrundlage(n)/-quellen
Übergreifend: Grenzwert 55 L_{DEN} [dB(A)] und 45 L_{Night} [dB(A)]		
Indikator 7.1	Umsetzungsstand Lärmaktionsplan	Lärmaktionsplan
Indikator 7.2	Senkung der Betroffenenzahlen (für Grenzwerte Gesamttag und Nacht)	
Indikator 7.3	Senkung der Gesamtfläche lärmbelasteter Gebiete und Schaffung lärmberuhigter Gebiete	
Indikator 7.4	Lärmbelastung an Krankenhäusern, Schulen, Kindergärten und Altenheime (Tag und Nacht)	

7.7 Abfallproduktion und –management

Ziele

In der Bewerbung zur Grünen Hauptstadt Europas wurden in diesem Handlungsfeld folgende Ziele benannt:

- Fortschreibung des Abfallwirtschaftkonzeptes der Stadt Essen
- Steigerung der Recyclingquote von 40% (2012) auf 65% (2020)
- Reduzierung des Abfallaufkommens pro EinwohnerIn
- Urban Mining – Erhöhung des Sammelaufkommens bei Elektroschrott

In der Umsetzung erweisen sich jedoch folgende Teilziele als einfacher zu operationalisieren

- Übergreifend: Reduzierung des Abfallaufkommens in der Stadt und Erhöhung der Recyclingquote
- Unterziel 1: Fortschreibung des Abfallwirtschaftkonzeptes der Stadt Essen
- Unterziel 2: Steigerung der Recyclingquote von 40% (2012) auf 65% (2020), darin: Urban Mining – Erhöhung des Sammelaufkommens bei Elektroschrott
- Unterziel 3: Reduzierung des Abfallaufkommens pro EinwohnerIn

Indikatoren und Datengrundlagen

Indikator	Titel	Datengrundlage(n)/-quellen
Unterziel 1: Fortschreibung des Abfallwirtschaftskonzeptes der Stadt Essen		
Indikator 7.1	Fortschreibung des Abfallwirtschaftskonzeptes der Stadt Essen	Abfallwirtschaftskonzept
Unterziel 2: Steigerung der abfallbezogenen Recyclingquote und des Sammelaufkommens für technische Geräte		
Indikator 7.2	Steigerung der Recyclingquote von 40% (2012) auf 65% (2020)	Abfallwirtschaftskonzept
Indikator 7.3	Erhöhung des Sammelaufkommens bei Elektroschrott (in t)	
Unterziel 3: Reduzierung des Abfallaufkommens pro Einwohner		
Indikator 7.4	Haushaltsbezogenes Abfallaufkommen pro EinwohnerIn in t	Abfallwirtschaftskonzept

7.8 Wasserwirtschaft

Ziele

In der Bewerbung zur Grünen Hauptstadt Europas wurden in diesem Handlungsfeld folgende Ziele benannt:

- Unterziel 1: Sicherung und Steigerung der Trinkwasserqualität
- Unterziel 2: Naturnahes Baden in der Ruhr
- Unterziel 3: Anpassung der Wasserwirtschaft an die Folgen des Klimawandels

Indikatoren und Datengrundlagen

Indikator	Titel	Datengrundlage(n)/-quellen
Unterziel 1: Gewässergüte		
Indikator 8.1	Sicherung/Verbesserung der Gewässergüte der Fließgewässer	Stadtwerke Essen
Unterziel 2: Sicherung und Steigerung der Trinkwasserqualität		
Indikator 8.2	Umsetzung der Verordnung zur Neuordnung trinkwasserrechtlicher Vorschriften	Stadtwerke Essen
Indikator 8.3	Umsetzung der hydraulischen Kopplung der Wasserwerke Essen-Überruhr und -Horst	Stadtwerke Essen
Unterziel 3: Naturnahes Baden in der Ruhr		
Indikator 8.4	Länge der Streckenabschnitte und Tage für Nutzung der Ruhr als offizielles Badegewässer	Ruhrverband
Unterziel 4: Anpassung der Wasserwirtschaft an die Folgen des Klimawandels		
Indikator 8.5	Umsetzung der Entwicklungsmaßnahme Kettwiger Aue	Ruhrverband
Indikator 8.6	Umsetzung von Optimierungsstrategien des Ruhrverbandes für die Talsperrenbewirtschaftung	Ruhrverband
Indikator 8.7	Umsetzung der Zukunftsvereinbarung Regenwasser(EG/LV) in Essen (aktuell: „Wasser in der Stadt von Morgen“) (→ siehe auch Kapitel 7.9)	EG/LV/ Stadt Essen

7.9 Abwasserwirtschaft

Ziele

In der Bewerbung zur Grünen Hauptstadt Europas wurden in diesem Handlungsfeld folgende Ziele benannt:

- Unterziel 1: Verbesserung des Abwassersammlungssystems: Umsetzung Emscher-Umbau bis 2020
- Unterziel 2: Verbesserung der Niederschlagswasserbehandlung: Naturnahes Regenwassermanagement (Abkopplung von 15% Regenwasser bis 2020)
- Unterziel 3: Verbesserung der hygienischen Situation der Ruhr durch weitergehende Abwasserbehandlung

Indikatoren und Datengrundlagen

Indikator	Titel	Datengrundlage(n)/-quellen
Unterziel 1: Verbesserung des Abwassersammlungssystems: Umsetzung Emscher-Umbau bis 2020		
Indikator 9.1	Umsetzung Umbau Emschersystem	EG/LV
Unterziel 2: Verbesserung der Niederschlagswasserbehandlung: Naturnahes Regenwassermanagement (Abkopplung von 15% Regenwasser bis 2020)		
Indikator 9.2	Umsetzung der Zukunftsvereinbarung Regenwasser (EG/LV) in Essen (aktuell: („Wasser in der Stadt von Morgen“), Anteil abgekoppeltes Regenwasser (→ siehe auch Kapitel 7.8)	EG/LV, Stadt Essen
Unterziel 3: Verbesserung der hygienischen Situation der Ruhr durch weitergehen-de Abwasserbehandlung		
Indikator 9.3	Entwicklung der hygienischen Situation der Ruhr	Ruhrverband

7.10 Öko-Innovation und nachhaltige Beschäftigung

(→ siehe Kapitel 6.4)

Ziele

In der Bewerbung zur Grünen Hauptstadt Europas wurden in diesem Handlungsfeld folgende Ziele benannt:

- Ausbau der Umweltwirtschaft in Essen
- Förderung von Forschung und Entwicklung
- Beteiligung an „KlimaExpo.NRW"
- Stärkung der Umweltbildung und entsprechender Kooperationen
- Fortführung des Projektes ÖKOPROFIT

In der Umsetzung erwiesen sich jedoch folgende Teilziele operationalisierbarer:

- Übergreifend: Stärkung / Forcierung von Öko-Innovationen und nachhaltiger Beschäftigung
- Unterziel 1: Ausbau der Umweltwirtschaft in Essen
- Unterziel 2: Ressourcen- und Energieeffizienz in Unternehmen steigern
- Unterziel 3: Aufbau alternativer Strukturen regionaler Ökonomie

Indikatoren und Datengrundlagen

Indikator	Titel	Datengrundlage(n)/-quellen
Unterziel 1: Ausbau der Umweltwirtschaft in Essen		
Indikator 1.1	Beschäftigung in Essen im Bereich Umweltwirtschaft	EWG Essen, Business Metropole Ruhr
Indikator 1.2	Projekte und Aktivitäten zur Förderung des Leitmarkts Ressourceneffizienz in Essen	EWG Essen
Indikator 1.3	Wertschöpfung durch überlokale Förderprogramme zum Klimaschutz	EWG Essen/Grüne Hauptstadt Agentur
Unterziel 2: Ressourcen- und Energieeffizienz in Unternehmen steigern		
Indikator 2.1	ÖkoProfit-Zertifizierungen bzw. Zertifizierung mit anderen Umweltmanagementsystemen	EWG Essen
Indikator 2.2	Sonderbereich: Nachhaltiger Tourismus: Förderung eines nachhaltigen Tourismus	EMG Touristikzentrale
Unterziel 3: Aufbau alternativer Strukturen regionaler Ökonomie		
Indikator 3.1	Unterstützung von Initiativen der alternativen Wirtschaft	EWG, RUTE

7.11 Energieeffizienz

Ziele

In der Bewerbung zur Grünen Hauptstadt Europas wurden in diesem Handlungsfeld folgende Ziele benannt:

- Steigerung der Sanierungsrate auf 3% p.a. auf Niedrigenergiehaus-Standard
- Kommunale Neubauten ausschließlich in Passivhaus-Standard
- Nutzung der Potentiale der Erneuerbaren Energien (ein Drittel der Stromversorgung durch Solarenergie bis 2050)
- Aufstellung eines Energienutzungsplans (ENP)
- Fortlaufende Minderung des Gesamtenergieverbrauchs der Stadt Essen (um 19,6 % von 1990 - 2011)

Im Kontext der künftigen Berichterstattung empfehlen wir folgende Ziele und Indikatoren:

- Übergreifend: Minderung der Treibhausgasemissionen und des Energieverbrauchs in der Stadt
- Unterziel 1: Fortlaufende Minderung des Gesamtenergieverbrauchs der Stadt Essen
- Unterziel 2: Steigerung der Energieeffizienz im Gebäudesektor (Neubau und Bestand)

Teilziele und Indikatoren

Indikator	Titel	Datengrundlage(n)/-quellen
Unterziel 1: Fortlaufende Minderung des Gesamtenergieverbrauchs der Stadt Essen		
Indikator 11.1	Aufstellung und Verabschiedung eines sektorübergreifenden kommunalen Energieverbrauchs- bzw. Energieeffizienzplans (incl. städt. Gesellschaften und Btlg.)	Vorliegender Plan; Umsetzungsbericht über darin enthalte Maßnahmen Wirkungsanalyse der bereits umgesetzten Maßnahmen
Indikator 11.2	Primärenergieverbrauch der Stadt Essen	Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept Essen, Bilanzbericht
Indikator 11.3	Endenergieverbrauch der Stadt Essen	Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept Essen, Bilanzbericht
Indikator 11.4	Anteile Erneuerbare Energien am Primärenergieverbrauch (Perspektive: 33% REN bis 2050)	Bundesnetzagentur/Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept Essen, Bilanzbericht
Indikator 11.5	Anteile Erneuerbare Energien am Endenergieverbrauch	
Indikator 11.6	Anteile Erneuerbare Energien am Nettostromverbrauch	
Unterziel 2: Steigerung der Energieeffizienz im Gebäudesektor (Neubau und Bestand)		
Indikator 11.7	Jährliche Sanierungsrate als Anteil sanierter Wohneinheiten/Gebäude im Bestand	KfW - Förderfälle Stadt Essen BAFA - Förderfälle Stadt Essen Beratungen der VZ Stadt Essen
Indikator 11.8	Anzahl und Volumen kommunale Neubauten in Passivhausstandard (Anzahl n und BGF qm)	Energieausweise der projektierten bzw. realisierten Gebäude

7.12 Integriertes Umweltmanagementsystem

Ziele

In der Bewerbung zur Grünen Hauptstadt Europas wurden in diesem Handlungsfeld folgende Ziele benannt:

- Zukunftsfähige Stadt mithilfe der Strategie „Essen.2030“
- Schaffung eines integrierten Umweltmanagementsystems für die Stadtverwaltung
- Budget für umwelt- und Klimaschutz auf hohem Niveau halten
- Schaffung einer neuen Klimakultur unter der Marke klima|werk|stadt|essen.

Teilziele und Indikatoren

Im Kontext der künftigen Berichterstattung empfehlen wir folgende Ziele und Indikatoren:

- Übergreifend: Bewahrung und Qualitätssicherung der Handlungs- bzw. Steuerungsfähigkeit der Stadt zur nachhaltigen Entwicklung
- Unterziel 1: Aktualisierung energierelevanter Konzepte (z.B. Stadtentwicklungskonzept, Klimaschutz- und Klimafolgenanpassungskonzept, ggf. Nachhaltigkeitskonzept) sowie Klimaschutz- und Anpassungsmainstreaming bestehender Konzepte
- Unterziel 2. Schaffung eines integrierten Umweltmanagementsystems für die Stadtverwaltung
- Unterziel 3: Unterstützung zivilgesellschaftlicher Handlungsansätze mit Nachhaltigkeitsbezug

Indikator	Titel	Datengrundlage(n)/-quellen
Unterziel 1: Aktualisierung energierelevanter Konzepte sowie Klimaschutz- und Anpassungsmainstreaming bestehender Konzepte		
Indikator 12.1	Aktualisierte / neu aufgestellte Konzepte zur Stadtentwicklung mit Nachhaltigkeitsbezug	z.B. Stadtentwicklungskonzept, Klimaschutz- und Klimafolgenanpassungskonzept, ggf. Nachhaltigkeitskonzept
Indikator 12.2	Klimaschutz- und Anpassungsmainstreaming bestehender Konzepte zur Stadtentwicklung	z.B. Verkehrskonzept, Gewerbeentwicklungskonzept., Tourismuskonzept etc.
Unterziel 2: Aktualisierung energie- und klimaschutzrelevanter Konzepte sowie Klimaschutz- und Anpassungsmainstreaming bestehender Konzepte		
Indikator 12.3	Schaffung eines integrierten Umweltmanagementsystems für die Stadtverwaltung z.B. European Energie Award	
Unterziel 3: Unterstützung zivilgesellschaftlicher Handlungsansätze mit Nachhaltigkeitsbezug		
Indikator 12.4	Unterstützungsansätze für zivilgesellschaftliche Organisationen	z.B. Unterstützung Urban Gardening, Sharing Economy etc.; Quelle u.a.: EWG, RUTE

8 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Das Projekt der Grünen Hauptstadt Europas startete in Essen unter wenig günstigen Bedingungen: Während der Vorbereitungszeit im Sommer/Herbst 2016 mussten große Kräfte in der Stadt aufgebracht werden, um den Zuzug von Flüchtlingen kurzfristig zu bewältigen. Und was ursprünglich als regionales Projekt vieler Ruhrgebietsstädte angelegt war, endete aus Zulassungsgründen bei der Bewerbung und mit äußerst geringer Vorlaufzeit als ein rein kommunales Projekt der Stadt Essen. Auch musste ein gewichtiger Teil der Vorbereitungszeit der Akquise finanzieller Mittel gewidmet werden und erst kurz vor dem Start der Grünen Hauptstadt stand das Budget aus ca. 16 Millionen Euro, das von der von der Stadt, dem Land NRW und dem Bund bereitgestellt wurde.

Trotz dieser Bedingungen wurden sowohl die Bewerbung als auch die Vorbereitung und Umsetzung des Grüne-Hauptstadt-Projektes weiterbetrieben. Mit der Einbindung eines breiten Spektrums von Akteurinnen und Akteuren konnte sich das Projekt als zentrale Referenz und Leitprojekt für alle Aktivitäten der nachhaltigen Stadtentwicklung Essens konstituieren. Neue Impulse konnten durch Bürgerprojekte in Quartieren und städtischen Teilräumen gegeben und bereits laufende oder angedachte Projekte in den übergreifenden Rahmen der Grünen Hauptstadt eingebunden werden. Ähnlich wie die Kulturhauptstadt Europas im Jahr 2010 ist das Projekt für die Stadt ein Meilenstein in zweierlei Hinsicht: in der Neudefinition der Stadt im Strukturwandel nach innen und außen sowie in Hinsicht auf die Impulsgebung für die nachhaltige Entwicklung der Stadt. Indes ist gar unter der Koordination des Regionalverbandes Ruhr eine „Grüne Dekade“ in der gesamten Region eingeleitet: Im Jahr 2017 bildete die Grüne Hauptstadt Europas in Essen den Startpunkt für zehn Jahre an ökologischen Projekten, Maßnahmen und Strukturen im Ruhrgebiet.

Der große Kenntnisgrad und die beeindruckende Inanspruchnahme der Angebote der Grünen Hauptstadt im Jahr 2017 können allerdings nicht darüber hinwegtäuschen, dass die Stadt auch künftig weiter vor großen Herausforderungen stehen wird, die positiven Wirkungen der Grünen Hauptstadt organisatorisch, verfahrensmäßig und vor allem in Zusammenarbeit mit Essener Bürgerinnen und Bürgern langfristig zu sichern bzw. gar weiter auszubauen. Wie können die Impulse der grünen Hauptstadt in die Stadtentwicklung, in eine integrierte Mobilitätsplanung, in eine lokale Strukturpolitik und in ein effektives Klimaschutzkonzept überführt und weiter „befeuert“ werden? Vor allem aber: wie können die Bürger und Bürgerinnen ihre gewohnten Verhaltensmuster aufgeben und zu nachhaltigem Handeln motiviert werden? Hierzu ergeben sich aus der Arbeit der Begleitforschung einige Handlungsempfehlungen mit Blick auf die Stadt Essen, das Land NRW und das Auswahlverfahren zur Grünen Hauptstadt Europas.

S149: Es erscheint hier so, als wäre die Grüne Hauptstadt angetreten, um alle Probleme der Stadt Essen zu lösen, und hätte dies nicht geschafft. Natürlich wachsen mit so einem Titel auch Erwartungen sehr stark, die dann vielleicht auch einfach nicht zu erfüllen sind. Die Formulierung „hinwegtäuschen“ ist meiner Meinung nach irreführend und impliziert eine negative Grundhaltung. Es gibt hingegen durchaus Erfolge, die relativ zu der Ausgangslage und Ist-Situation in der Bürgerschaft und Politik der Stadt Essen sehr positiv in die Zukunft weisen. Natürlich wird sich der Erfolg erst in einigen Jahren zeigen, aber alle angestrebten Ziele sind langfristig.

8.1 Empfehlungen an die Stadt Essen

Die hier formulierten Empfehlungen setzen an den fachlichen Schlussfolgerungen und Empfehlungen an, die insbesondere im Kapitel zu den vier detaillierter behandelten Themenfeldern formuliert worden sind. Methodische Empfehlungen zu Datenerhebungen in den einzelnen Themenfeldern finden sich in Kapitel 7.

8.1.1 Strategische Konsistenz und Kontinuität

Die Umsetzung der anvisierten Ziele der Grünen Hauptstadt Europas wurde 2017 in fünf übergeordneten Programmgruppen bzw. Themenfeldern vorgenommen: „Meine Wege“, „Meine Flüsse“, „Mein Grün“, „Mein Einkauf“, „Meine Zukunft“. Diese Themenfelder boten einen geeigneten Rahmen, sowohl bereits laufende Projekte der Stadt als auch im Hauptstadtjahr neu begonnene Aktivitäten zu integrieren. Diese Programmgruppen sollten die Basis für ein in der Stadt zu erstellendes übergreifendes Nachhaltigkeitskonzept bilden, das die Stadt zeitnah erstellen sollte. Die genannten Themencluster sind übersektoral angelegt, orientieren sich an zentralen Handlungsfeldern der Stadtentwicklung und bieten für eine Kommunikation an verschiedene Zielgruppen eine sehr gute Ausgangsbasis. Gegebenenfalls müsste der Kanon an Themen noch durch Aspekte des nachhaltigen Wirtschaftens („Meine Wirtschaft“) ergänzt werden.

Ein solches zu erstellendes Nachhaltigkeitskonzept bietet zum einen eine zentrale strategische Referenz der nachhaltigkeitsbezogenen Aktivitäten der Stadt. Zum anderen hilft ein solches Konzept, die in der Stadt zumeist projektgeführten Aktivitäten zur Nachhaltigkeit in eine übergreifende strategische Linie mit operationalisierbaren Zielsetzungen stärker einzubetten. Zurzeit bewegen sich die meisten der in den zwölf Handlungsfeldern der Bewerbung zur Grünen Hauptstadt genannten Ziele auf einem derart hohen zeitlichen oder thematischen Abstraktionsgrad, dass kaum eine (Teil-) Zielerreichung gemessen werden kann oder Teilziele operationalisiert werden können.

Neben der fachlichen Sicherung und Entwicklung der Grünen Hauptstadt nach 2017 im Rahmen eines Nachhaltigkeitskonzeptes ist es insbesondere nach Auflösung der Klimaagentur Essen im gleichen Jahr von zentraler Bedeutung, Nachhaltigkeitsthemen in der Stadt organisatorisch und prozedural zentral zu verankern. Die Bildung der „Grüne Hauptstadt Agentur“ ist hier eine zentrale Ausgangsbasis.

8.1.2 Empfehlungen in betrachteten Handlungsfeldern

8.1.2.1 Empfehlungen für das Handlungsfeld „Grünflächen und Klimawandel“

Es wird empfohlen, die Verfügbarkeit von Grünanlagenfläche pro Kopf in Stadtteilen von Essen regelmäßig zu erheben. Gegebenenfalls können auch andere Flächenkategorien oder Flächenkategorie-Kombinationen erfasst werden, wie z.B. für Wald-, Wasser- und Gehölz- oder Sumpfflächen. Die Datenerfassung könnte auch weiter spezifiziert werden, z.B. auf besondere Bevölkerungsgruppen (u.a. Kinder, alleinerziehende Mütter, Rentnerinnen und Rentner oder Personen mit Migrationshintergrund. Auf dieser Grundlage könnte dann ggf. gezeigt werden, dass sich die Verdichtung des Grünflächennetzes auch für spezifische Personengruppen positiv auswirkt. Für die Stadt Dortmund konnte mit einer solchen Erfassung von Daten bspw. gezeigt werden, dass von 170 statistischen Unterbezirken der Stadt 55 Unterbezirke durch Grünraumarmut für Kinder und Jugendliche gekennzeichnet sind.

Hinsichtlich der Aktivitäten der Stadt wird darüber hinaus empfohlen, die Ausstattung der grünen Infrastruktur in Essen weiter voranzutreiben. Insbesondere das Handlungskonzept „ESSEN.Neue Wege zum Wasser“ und dessen Realisierung durch Grün und Gruga Essen bietet hier gute Ansatzpunkte. Daneben sollte die Stadt immer auch bemüht sein, die Wahrnehmung und Sensibilität der Bewohnerinnen und Bewohner Essens gegenüber dem Grün in der Stadt aufrechtzuerhalten und weiter auszubauen. Ansätze der Kommunikation (auch über den Bereich der Social-Media-Kanäle wie Facebook, Twitter und Instagram) und verschiedene Kampagnen, die in Zusammenhang mit der Grünen Hauptstadt entstanden sind, bieten hier sehr gute Grundlagen.

Insgesamt ist die Stadt mit ihren vielfältigen Initiativen zur Förderung der partnerschaftlichen Zusammenarbeit mit den Bürger- oder Naturschutzgruppen, dem Essener Kleingartenwesen sowie der Land- und Forstwirtschaft auf einem guten Weg. Wichtig ist, dass diese Kooperationen auch in Zukunft nachhaltig ausgestaltet werden. Das Wissen über entsprechende zivilgesellschaftliche Initiativen und die Unterstützung ihrer Aktivitäten ist hier von unschätzbarem Wert.

8.1.2.2 Empfehlungen für das Handlungsfeld „Nahverkehr und Mobilität“

Die Teilnehmenden der im Herbst 2017 durchgeführten Online-Befragung geben ein sehr hohes Niveau an Lebensqualität in der Stadt an. Allerdings werden auch die hohen Umweltbelastungen bemängelt, vor allen Dingen durch den Verkehr und dessen Lärmemissionen und Schadstoffausstöße. Unabhängig vom weiteren Fortgang der bundespolitischen Diskussion über mögliche Fahrverbote ist daher insbesondere am Verkehrssektor im Anschluss an das Hauptstadtjahr anzusetzen. Der Verkehrssektor in all seinen Facetten ist in der Stadt – wie in vielen anderen Großstädten auch – ein Schlüsselsektor, Luftqualitäten deutlich zu verbessern und Emissionsniveaus deutlich zu senken.

Auf der Basis in den in Kapitel 7 vorgenommenen Analysen lassen sich folgende Empfehlungen für diesen Sektor formulieren. Ein integriertes Verkehrskonzept entlang der Prämissen „vermeiden“, „verlagern“ und „technisch verbessern“ können diese eher strategischen Handlungsempfehlungen allerdings nicht ersetzten.

- Eine aktive Kommunikation und Bewerbung des Zu-Fuß-Gehens durch die Stadt Essen sollte darauf zielen, die Sensibilität der Bevölkerung zu steigern. Allerdings bedarf es auch einer kontinuierlichen Verbesserung des Wegenetzes und der Fußgängerinfrastruktur, an der eine entsprechende positive Kommunikation ansetzen kann. Insgesamt sollten zukünftig anvisierte Aktivitäten im Bereich des Fußverkehrs in einer umfassenden Fußverkehrsstrategie (vgl. das Beispiel Berlin) gebündelt werden. Wichtig ist dabei die systematische Verbindung mit anderen Verkehrsmodi, insbesondere mit dem ÖPNV. Eine Verdichtung des Haltestellennetzes und damit kürzere Entfernungen von Wohnort zu Haltestelle, vor allen Dingen in

Quartieren mit weitmaschigeren Haltestellennetzen, kann Nutzerinnen und Nutzer dazu anregen, das Auto in der Garage zu lassen, zu Fuß zur Haltestelle zu gehen und den öffentlichen Nahverkehr stärker zu nutzen.

- Der Radverkehr sollte bei der Planung von Hauptverkehrsstraßen stärker berücksichtigt werden, um das Rad als Verkehrsmittel im Alltag zu fördern. „Berücksichtigung“ meint dabei sehr konkret, bei Umgestaltungen des Straßenraums dem Radverkehr einen Vorzug zu geben. Wenn vor allem im innerstädtischen Raum weiterhin der motorisierte Individualverkehr im Fokus steht, bleibt eine Erhöhung des Radverkehrsanteils in Zukunft kaum realistisch. Neben den Bemühungen um eine kontinuierliche Verbesserung der Infrastruktur für den Radverkehr bleibt es darüber hinaus wichtig, über die Vorteile des Radfahrens weiterhin aktiv zu kommunizieren und das Radfahren kontinuierlich und mit Nachdruck zu bewerben. Bei begrenztem Straßenraum im Innenstadtbereich bedeutet ein Ausbau der Radwegeinfrastruktur u.a. eine (konfliktträchtige) Rücknahme des Platzangebotes für den motorisierten Individualverkehr. Erfahrungen in anderen Städten zeigen, dass ein restriktives Parkraummanagement im Innenstadtbereich keinesfalls zu einer Senkung der Kaufkraft führt. Das Image von Essen als „Einkaufsstadt“ wird dadurch nicht gefährdet.

- Auch Car-Sharing bedarf einer aktiven Kommunikation und Bewerbung durch Kampagnen und Maßnahmen, um den Bekanntheitsgrad zu steigern und dieser Form von multimodaler Mobilität zu einem positiven Image zu verhelfen. Hier sind im Jahr der Grünen Hauptstadt erfolgreiche Ansätze aufgezeigt worden, an denen für die zukünftige Entwicklung weiter anzuknüpfen ist.

- Je mehr Parkplätze u.a. im Innenstadtbereich angeboten werden, desto mehr Menschen werden auch das Auto für ihre täglichen Wege künftig weiter nutzen. Um den Anteil des motorisierten Individualverkehrs am Modal Split zu senken, ist ein zentrales Handlungsfeld das Parkraummanagement. Möglichkeiten zum Handeln bieten u.a. die kontinuierliche und zeitlich strukturierte Verknappung von Parkplätzen und die Erhöhung von Parkgebühren im Rahmen eines städtischen Parkraummanagements. Hier zeigen sich auch Möglichkeiten von Synergien: Werden Parkplätze verknappt, bleibt mehr Platz für andere Verkehrsteilnehmerinnen und -teilnehmer.

- Zwar ist der angestrebte Modal Split von 25% für jeden Verkehrsmodus (MIV, ÖPNV, Radverkehr, Fußverkehr) politisch gewollt, findet bisher aber keine angemessene Entsprechung in Handlungsansätzen. Eine Strategie des Vermeidens, Verlagerns und der technischen Ertüchtigung im Verkehrssektor ist vonnöten, um dieses Ziel im Bereich des Möglichen zu halten. Wichtig ist, dass eine solche Strategie u.a. über die Digitalisierung und integrierte Modi auf *Innovation* und *Wahrung von Mobilität* setzt – und damit gleichzeitig die Lebensqualität in der Stadt zu sichern versucht.

8.1.2.3 Empfehlungen für das Handlungsfeld „Luftqualität“

Da die Luftqualität sich als eigenständiges Handlungsfeld kaum separieren lässt und stark mit anderen Handlungsfeldern verzahnt ist (u.a. Verkehr, Energie, Industrie/Gewerbe), zielen die Empfehlungen im Handlungsfeld „Luftqualität“ lediglich auf die Weiterentwicklung von Richtwerten sowie die Umsetzung ambitionierter Handlungsansätze. Weitere Handlungsansätze finden sich in diesem Bericht u.a. im Handlungsfeld (2) „Nahverkehr und Mobilität“.

- Zum einen sollte die Stadt erwartbare größere Luftqualitätsprobleme antizipieren, indem sie auf diese Gefahren (weiterhin) in der Stadtgesellschaft hinweist und auf Stadtebene umsetzbare Strategien zur Verbesserung weiter verfolgt. Dazu hinzugezogen werden können WHO-Empfehlungen, die im Vergleich zu EU-Richtlinien zur Einhaltung der Luftqualität strengere Luftreinhaltungsziele verfolgen.

- Die Stadt Essen sollte nicht Gefahr laufen, alle Werte, die unter den durch die EU gesetzten Grenzen liegen, als „abgehandelt“ zu betrachten. So ist aus der Perspektive der Luftqualität als kommunales Handlungsfeld sehr zu befürworten, dass die Stadt ambitioniertere Ziele der WHO für Luftschadstoffe anstrebt (wie z.B. für PM_{10} im Jahr 2035). Zudem ist die Kooperation in der Region zum Erreichen gemeinsamer Ziele (Beispiel Luftreinhalteplan Ruhrgebiet, Lead-City-Antrag 2017 oder Masterplan Verkehr Juli 2018) ein weiterer wichtiger Erfolgsfaktor wie auch die weitere konsequente Umsetzung des Luftreinhalteplans.

8.1.2.4 Empfehlungen für das Handlungsfeld „Öko-Innovation und Beschäftigung“

Für die künftige Entwicklung im Handlungsfeld „Öko-Innovation und Beschäftigung“ werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

- Es wird empfohlen, ein aktualisiertes strategisches Konzept der nachhaltigen Wirtschaftsentwicklung und -förderung aufzulegen, ggf. auch in enger Zusammenarbeit mit der regionalen Wirtschaftsförderung BusinessMetropoleRuhr. Das Ziel einer solchen Aktivität bestünde darin,
  a) die bestehenden Aktivitäten deutlicher in einen konzeptionellen Rahmen zu betten und somit
  b) eine stärkere Verbindung von Entwicklungszielen und Projekten der Wirtschaftsförderung und Technologiepolitik vorzunehmen und
  c) Entwicklungsperspektiven, Ziele und Bedarfe nachhaltiger Sektoren in der Stadt deutlicher auszuloten.

- Für die Aktivitäten der lokalen Wirtschaftsförderung ist vergleichbar zum Umsetzungsbericht im Handlungsfeld „Grünflächen und Klimawandel“ eine jährliche Berichtspflicht für den Rat der Stadt Essen einzuführen.

- Auf regionaler Ebene ist eine unabhängige Evaluation der strategischen Leitmärkte als Vorbereitung und Rahmen für die Konzeptentwicklung der Wirtschaftsförderung in der Region durchzuführen. Entsprechende Mittel müssten auf regionaler Ebene hierfür bereitgestellt werden. Eine Angleichung der Datenerhebung und Systematisierung von „Leitmärkten“ (Ruhrgebiet) und „Sektoren der Umweltwirtschaft“ (Land) wird empfohlen.

- Seit der Verabschiedung des letzten Klimaschutzkonzeptes in der Stadt Essen haben sich die Rahmen- und Handlungsbedingungen des kommunalen Klimaschutzes derart verändert, dass auch ein hoher Bedarf einer strategischen Aktualisierung des Klimaschutzkonzeptes besteht – auch in Hinsicht auf die lokale Wirtschaftsförderung und Wertschöpfung. Beispiele hierfür sind quartiersbezogene Ansätze, die zunehmende Verschränkung des Klimaschutzes mit Fragen der kommunalen Nachhaltigkeit und Suffizienz, die sich u.a. in starken Integrationsbedarfen mit anderen

Fachplanungen niederschlägt, aber auch die Ernennung der Stadt Essen zur Grünen Hauptstadt Europas für das Jahr 2017. Das Handlungskonzept von 2009 spiegelt diese neuen Entwicklungen nicht mehr angemessen wider, auch wenn sich eine Vielzahl von Maßnahmen aus dem damaligen Konzept noch in Umsetzung befinden. Diese neuen Entwicklungen sollten sich in einer aktualisierten Klimaschutzstrategie der Stadt niederschlagen, die einen direkten Bezug zu einem Konzept der nachhaltigen Wirtschaftsförderung herstellt.

8.1.2.5 Von der Grünen Hauptstadt zur innovativen Smart City Essen

Die Grüne Hauptstadt Europas – Essen 2017 hat in ihren Marketingaktivitäten sehr stark das Moment der „grünen" Hauptstadt hervorgehoben. Zwar war der Bereich der Wirtschaftsförderung in einer Reihe von Projekten gut integriert, in der Kommunikation nach außen spielte dies jedoch keine nennenswerte Rolle, obwohl ein breites Spektrum von Unternehmen als Kooperationspartner und Sponsoren im Hauptstadtjahr eingebunden waren. Im Anschluss an das Hauptstadtjahr schlagen wir daher auf Basis der gegebenen Analysen vor, folgende Innovationspfade der Stadtentwicklung anzulegen und zu beschreiten, die sowohl die Lebensqualität in der Stadt adressieren als auch die Potenziale eines forciert betriebenen ökonomischen und technischen Strukturwandels ausschöpfen:

Tabelle 11: Vorschläge und Beschreibungen für Innovationspfade in Essen

Nr.	Innovationspfad	Ziele und Maßnahmen
1.	Stadtstrukturen	**Ziel:** Entwicklung und Umbau der Stadt umwelt- und sozialverträglich gestalten **Beispielprojekte:** IC Ruhr – Teilprojekt Eltingviertel, thyssenkrupp Quartier, Universitätsviertel Essen
2.	Wirtschaftsstrukturen	**Ziel:** Umweltwirtschaft stärken, Industrie nachhaltig entwickeln **Beispielprojekte:** Leitmarktstrategie Ressourceneffizienz in der Region, GreenTec, Meotec etc.
3.	Infrastrukturen	**Ziel** *für den Energiebereich:* Umbau bestehender Energieinfrastrukturen: dezentral, vernetzt, nachhaltig **Beispielprojekte:** thyssenkrupp Quartier, Dekarbonisierung der Fernwärme etc. **Ziel** *für den Verkehrsbereich:* vermeiden, verlagern, technisch verbessern **Beispielprojekte:** Essen 51, Schaffung nachhaltiger Verkehrsinfrastrukturen. Ausbau Radwege- und Fußgängerinfrastruktur, Ausbau und Qualitätsverbesserung ÖPNV, restriktives Parkraummanagement, Ausbau E-Mobilität etc.
4.	Landschaften	**Ziel:** hohe Lebens- und Erholungsqualität durch vernetzte grüne Infrastrukturen **Beispielprojekte:** Emscher-Umbau, „Grüne Inseln", „Freiheit Emscher", qualitätsvolle Entwicklung bestehender Parks etc.
5.	Image und Identität	**Ziel:** von grau zu grün und blau

8.2 Empfehlungen an überörtliche Akteure

8.2.1 Empfehlungen an das Land NRW und andere Kommunen

8.2.1.1 Vom Leitprojekt zur kommunalen Leitstrategie Nachhaltigkeit

Die Festivalisierung von Stadtpolitik (Hartmut Häußermann) zwingt Städte und Regionen, sich zunehmend im (inter-)nationalen Wettbewerb zu positionieren. Events in Kultur, Kunst und Sport, aber auch die Teilnahme an öffentlichkeitswirksamen Wettbewerben bieten einer Stadt oder Region die Möglichkeit, sich im (inter-)nationalen Wettbewerb hervorzuheben, „Differenz" zu zeigen und ein positives Image zu produzieren. Der Wettbewerb der Grünen Hauptstadt bot der Stadt Essen die Möglichkeit, sich auf dem Weg von „grau" zu „grün" und „blau" in der Stadt selbst, in der Region, im nationalen Kontext, aber auch im internationalen Rahmen öffentlichkeitswirksam zu positionieren. Die Anhaltspunkte, die im Rahmen der Begleitforschung in der stadtinternen Befragung wie auch im Rahmen der internationalen Berichterstattung gefunden worden sind, deuten auf ein *über* und *durch* die Grüne Hauptstadt transportiertes positives Image der Stadt hin. Essen präsentiert sich als Stadt, die den Strukturwandel bereits bewältigt zu haben scheint.

In einem solchen Zusammenhang besteht auf der anderen Seite allerdings das Risiko, sich lediglich „von Projekt zu Projekt" zu bewegen und die Notwendigkeit einer strategischen bzw. organisatorischen Verknüpfung mit anderen Planungs- und Politikprozessen der Stadt zu vernachlässigen. Wie steht ein Wettbewerb wie der der Grünen Hauptstadt in Zusammenhang mit den bisherigen Handlungsansätzen in einer Stadt? Ist ein solches Event systematisch an andere Nachhaltigkeitsaktivitäten einer Stadt „angedockt" oder bleibt ein solches Projekt ein kaum verbundener Fremdkörper? Bei möglichen Unterstützungsformaten durch das Land NRW ist daher als Bedingung darauf zu achten, dass stadtintern sowohl eine fachliche bzw. organisatorische Integration stattfindet als auch ein Transfer in andere Kommunen gewährleistet wird.

Die in Essen beabsichtigte Reorganisation der Nachhaltigkeitsthemen in der Stadt durch die „Grüne Hauptstadt Agentur" bildet den Ausgang für eine Neudefinition strategischer Verantwortung in der Stadtverwaltung. Es wird jedoch im Rahmen der Evaluation der Grünen Hauptstadt im Jahr 2022 zu zeigen sein, ob es dann gelungen sein wird, in der Stadt den Impuls der Grünen Hauptstadt aufrechtzuerhalten und den manifesten Problemlagen und gesetzten Zielen gemäße Handlungsansätze umzusetzen, zum Beispiel in den Handlungsfeldern (integrierte) Stadtentwicklungspolitik, Klimaschutz und Klimafolgenanpassung, Mobilität, nachhaltige gewerbliche bzw. industrielle Entwicklung, sozial gerechte Stadt.

8.2.1.2 Sektorale Austauschformate und Lernprozesse

Die Unterstützung des Landes NRW für die Grüne Hauptstadt Essen war neben der Bundesförderung eine maßgebliche Bedingung, die Handlungsspielräume in Essen zu erweitern. Für künftige projekt- bzw. wettbewerbsunterstützende Förderansätze des Landes wird empfohlen, stärker sektorale Austauschformate zwischen Kommunen in NRW zu entwickeln. Folgende Beispiele für derartige Austauschformate können empfohlen werden:

- Einrichtung eines begleitenden Beirats mit ausgewählten NRW-Kommunen
- Organisation sektoraler Fachworkshops zu den vier untersuchten Handlungsfeldern (z.B. Grünflächen, Luftqualität, Verkehr, Öko-Innovation)

8.2.2 Empfehlungen an die EU und künftige Vergaben

Folgende Empfehlungen lassen sich an die EU richten als Ausrichter des Wettbewerbs der Grünen Hauptstadt Europas:

1 | **Kritischer Faktor: Zeit**

Essen wurde im Juni 2015 zur Grünen Hauptstadt 2017 gekürt. Bis zum Start des Hauptstadtjahres verblieben daher nur 18 Monate. Unabhängig von den erschwerten Rahmenbedingungen der Planung eines solchen Projektes (siehe oben) mussten mit sehr kurzer Vorlaufzeit

a) die finanziellen Mittel für ein solches Projekt in der Kommune selbst, bei Unternehmen, möglichen Sponsorinnen und Sponsoren, aber auch beim Land NRW und beim Bund akquiriert,

b) die personellen und organisatorischen Kapazitäten aufgestellt,

c) eine inhaltliche Konzeption und ein Marketingansatz entwickelt und entsprechend Akteurinnen und Akteure angesprochen sowie

d) ein Veranstaltungs- und Projektplan aufgestellt werden.

Als Empfehlung für den allein aus Zeitgründen sehr druckvollen Vorbereitungsprozess lässt sich daher der Europäischen Kommission anraten, die Preisverleihung zur Grünen Hauptstadt um mindestens ein halbes Jahr, ggf. sogar ein ganzes Jahr vorzuverlegen, um den gekürten Städten größere Handlungsspielräume der Projektentwicklung zu ermöglichen.

2 | **Kritischer Faktor: Geld**

Die Verleihung des Titels zur Grünen Hauptstadt Europas war bis 2018 nicht mit einer nennenswerten finanziellen Dotierung verbunden. Zum einen grenzt dies die Anzahl sich bewerbender Städte stark ein, können sich doch nur Städte mit einer gewissen Größe und einem Mindestmaß an finanziellen Spielräumen am Wettbewerb überhaupt beteiligen. Zum anderen zwingt dies die gekürten Kommunen, bereits während der Bewerbungsphase Eigenmittel aufzubringen oder Drittmittel einzuwerben. Die Empfehlung an die Europäische Kommission ist daher, mit der Verleihung des Titels der Grünen Hauptstadt auch eine deutliche finanzielle Würdigung einhergehen zu lassen, um z.B. anstehende organisatorische Aufgaben der Projektvorbereitung kurzfristig bewältigen zu können. Die für das Hauptstadtjahr 2019 von der EU vorgesehenen 350.000 Euro für die Stadt Oslo sind hier ein erster Schritt. Im Fall der Stadt Essen wäre ohne das Aufbringen von Eigenmitteln, der Unterstützung des Landes NRW bzw. des Bundes sowie der Unterstützung einer Reihe von Sponsorinnen und Sponsoren die Stadt nicht in der Lage gewesen, ein derart ambitioniertes Programm aufzubauen und umzusetzen..

8.2.3 Ausblick

Jenseits sozialer und technischer Innovationen besteht für die kommenden Jahre in Essen ein großer Bedarf nach Bildern urbanen Lebens für eine gerechtere und nachhaltigere Stadtentwicklung. Die Beispiele anspruchsvoller integrierter Stadtentwicklungskonzepte wie der aus Kiel, Leipzig, Ludwigsburg, Plauen, Schwerin, Speyer, Stuttgart, aber auch das Konzept der Innovation City Ruhr der Stadt Bottrop zeigen dabei die Möglichkeiten bereits existierender Instrumente auf, die räumliche und städtebauliche Entwicklung mit der sozialen und infrastrukturellen Entwicklung einer Kommune in positiven Visionen zu vereinen. Quantitative Ziele sind hier ein wichtiger Bezugspunkt politischen und planerischen Handelns, allerdings müssen diese durch qualitative (Leit-)Bilder der Stadtentwicklung untermauert werden. Die Fragestellung jedoch, welche qualitativen Leitbilder für Stadtentwicklung und Stadtumbau z.B. mit der deutlichen Reduktion von Treibhausgasen langfristig einhergehen, ist (nicht nur) in Essen bisher ein unterbelichtetes Themenfeld. Wie sieht Essen im Jahre 2050 aus? Wie wird dort gelebt, gewohnt, gearbeitet oder sich (fort-)bewegt? Welche gewerbliche Struktur kann es in der Stadt geben? Die Übersetzung abstrakter quantitativer (Umwelt-)Reduktionsziele in positive Visionen urbanen Lebens ist daher ein wichtiger Ansatzpunkt, die soziale Akzeptanz für den Strukturwandel zur Nachhaltigkeit zu schaffen, um eine tragende Umsetzungskultur zu gestalten. Es steht aus, ein solches Leitbild einer lebenswerten, resilienten und „smarten“ Stadt mit einer realisierten CO_2-Freiheit und hoher Umweltqualität auch für Essen mutig auszuformulieren – und dies für eine Stadt, die ein nachhaltiger Industriestandort mit hoher Lebensqualität sein wird.

9 Anhang

9.1 Verwendete Literatur

9.1.1 Teilprojekt: „Grünflächen und Klimawandel“

AdV [Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland] (2008): Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens (GeoInfoDok). ATKIS-Katalogwerke. ATKIS-Objektartenkatalog BASIS-DLM.

Beck, Marcus (2017): Grün- und Freiraumversorgung im Ruhrgebiet. MSc-Arbeit Lehrstuhl Landschaftsökologie und Landschaftsplanung, Fakultät Raumplanung, TU Dortmund.

Brüggemann, Gesa (2017): Grün- und Wasserflächen als Beitrag gegen die Überhitzung der Städte – Vergleich der Grünstruktur sieben nordwestkontinentaleuropäischer Städte. MSc-Arbeit Lehrstuhl Landschaftsökologie und Landschaftsplanung, Fakultät Raumplanung, TU Dortmund.

Gleichmann, Peter (1963): Sozialwissenschaftliche Aspekte der Grünplanung in der Großstadt. Enke-Verlag. Stuttgart.

Gruehn, Dietwald (2014): Landschaftsbildbewertung: Stand der Technik – Stand von Wissenschaft und Forschung. In: Energie-Agentur.NRW [Hrsg.]: Windenergie und Landschaftsbild - Dokumentation des Expertenworkshops vom 11. April 2014, S. 10-11.

Jay, M., Selter, A., Schraml, U., Wurster, M. (2016): Urbaner Wald: Urbane Lebensqualität. Die vielfältigen Ökosystemleistungen urbaner Wälder sichtbar machen – Handlungsleitfaden. Arbeitsbericht 01/2016, Professur für Forst- und Umweltpolitik, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg.

Kreckel, Charlotte et al. (2016): Naturerlebnis- und Erfahrungsräume in Dortmund. Masterprojekt-Endbericht am Lehrstuhl Landschaftsökologie und Landschaftsplanung, Fakultät Raumplanung, TU Dortmund.

Langner, Saskia (2017): Die Stadt Essen als „Grüne Hauptstadt Europas 2017“ – Bewertung des Beitrags der Freiraumversorgung zur Lebensqualität mit hochwertigen Grünflächen. MSc-Arbeit Lehrstuhl Landschaftsökologie und Landschaftsplanung, Fakultät Raumplanung, TU Dortmund.

Luther, Mike; Gruehn, Dietwald & Kenneweg, Hartmut (2002): Bedeutung von Freiräumen und Grünflächen für den Wert von Grundstücken und Immobilien. Zwischenbericht über das gleichnamige Forschungsprojekt i. A. der GALK-DST / Umweltbehörde Hamburg. Schriftenreihe Arbeitsmaterialien zur Landschaftsplanung 25. Berlin.

Marks, Robert et al. (1989): Anleitung zur Bewertung des Leistungsvermögens des Landschaftshaushaltes (BA LVL). Forschungen zur deutschen Landeskunde 229.

Moser, Julia (2017): Gesamtstädtische Grünflächenanalyse der Stadt Essen. MSc-Arbeit Lehrstuhl Landschaftsökologie und Landschaftsplanung, Fakultät Raumplanung, TU Dortmund.

Prues, Isabel Roxanne (2017): Untersuchung öffentlicher Grünflächen der Stadt Essen - Bewertung des Landschaftsbildes im Rahmen der Grünen Hauptstadt Europas. MSc-Arbeit Lehrstuhl Landschaftsökologie und Landschaftsplanung, Fakultät Raumplanung, TU Dortmund.

Reppenhorst, Jannis (2017): Die (Aus)Nutzung städtischer Grün- und Erholungsräume. MSc-Arbeit Lehrstuhl Landschaftsökologie und Landschaftsplanung, Fakultät Raumplanung, TU Dortmund.

Rocks, Kaja (2017): Wieviel Grün braucht die Stadt? Untersuchung der Trends der Grünflächenentwicklung in europäischen Großstädten sowie der Grünflächenwahrnehmung durch die Stadtbevölkerung am Beispiel der Stadt Essen als Grüne Haupt-

stadt Europas 2017. MSc-Arbeit Lehrstuhl Landschaftsökologie und Landschaftsplanung, Fakultät Raumplanung, TU Dortmund.

Stadt Essen (o.J.): Bewerbung der Stadt Essen um den Titel „Grüne Hauptstadt Europas 2017.

Stichmann, Rico (2018): Erfassung von Umweltbelastungen, sozialräumlichen Verteilungen sowie grün- und freiräumlichen Strukturen in der Stadt Köln. MSc-Arbeit Lehrstuhl Landschaftsökologie und Landschaftsplanung, Fakultät Raumplanung, TU Dortmund.

Stiftung „Die Grüne Stadt“ (2009): Die grüne Stadt - Handbuch für mehr Grün in Städten. Rolf Soll Verlag. Hamburg.

TU Dortmund, Fakultät Raumplanung (2018): Klimawirkungsanalyse RVR-Gebiet. Potenzielle Wärmebelastung der Wohnbevölkerung; Potenzielle Schäden an Wohngebäuden durch Hochwasser; Potenzielle Schäden an Wohngebäuden durch Sturzfluten. Projekt ZUKUR.

Weiz, Anna (2016): Öffentliche Grünanlagen in der grünen Hauptstadt Essen. Eine Betrachtung der zeitlichen Veränderung des Flächenbestandes. MSc-Arbeit Lehrstuhl Landschaftsökologie und Landschaftsplanung, Fakultät Raumplanung, TU Dortmund.

Zepp, Harald (2018): Regional Green Belts in the Ruhr Region. A Planning Concept Revisited in View of Ecosystem Services. Erdkunde 72.

9.1.2 Teilprojekt: „Nahverkehr und Klimaschutz“

ACE Auto Club Europa e.V. (2017): mobil gewinnt - eine Initiative für eine bessere Mobilität! Hg. v. ACE Auto Club Europa e.V. Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur, Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Berlin. Online verfügbar unter https://mobil-gewinnt.de/, zuletzt geprüft am 17.04.2018.

ADAC e.V. (2017): ADAC Monitor 2017 „Mobil in der Stadt“. Detailergebnisse für Essen. München. Online verfügbar unter https://www.adac.de/_mmm/pdf/fi_monitor_mobil_essen._308157.pdf, zuletzt geprüft am 18.04.2018.

AGFS NRW (2015): Parken ohne Ende? Eine AGFS-Broschüre zum Thema Nahmobilität und Autoparken. Krefeld. Online verfügbar unter http://www.agfs-nrw.de/uploads/tx_ttproducts/datasheet/parkraum_brosch_2015_WEB.pdf, zuletzt geprüft am 17.04.2018.

Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e. V.: Fahrradklima-Test. Ergebnisstabelle Bundesländer. Hg. v. ADFC. Berlin.

Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e. V.: Fahrradklima-Test Auswertung Essen. Hg. v. ADFC. Berlin. Online verfügbar unter http://object-manager.com/om_map_fahrrad_if_2016/data/2016/Essen.pdf, zuletzt geprüft am 14.03.2018.

Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e. V. (2018): Fahrradklima-Test. ADFC. Berlin. Online verfügbar unter http://www.fahrradklima-test.de/, zuletzt geprüft am 14.03.2018.

Amt für Stadtplanung und Bauordnung (2017): Nahverkehrsplan der Stadt Essen. 2. Fortschreibung 2017 - 2025. Hg. v. Stadt Essen. Essen.

Amt für Straßen und Verkehr, Stadt Essen (2017): Maßnahmen zur Förderung des Fußverkehrs in Essen, 07.07.2017. E-Mail an Paula Ruppert.

Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundlicher Städte, Gemeinden und Kreise in NRW e.V.: Radschnellwege NRW. Online verfügbar unter

http://radschnellwege.nrw/rs1-radschnellweg-ruhr/aktuell-planen-bauen-erleben/, zuletzt geprüft am 14.03.2018.

autofrei leben! e.V. (2018): Wo gibt es autofreie Wohngebiete? Hg. v. autofrei leben! e.V. München. Online verfügbar unter http://www.autofrei.de/index.php/so-geht-autofrei/autofrei-wohnen/wo-gibt-es-autofreie-wohngebiete, zuletzt geprüft am 17.04.2018.

Binder, Paul (2016): RWE startet heute in die E-Bike-Saison Projekt "E-Bikes on Tour" verbindet Klimaschutz und moderne Mobilität. Essen. Online verfügbar unter https://www.presseportal.de/pm/76707/3282088, zuletzt geprüft am 17.04.2018.

Bundesregierung Deutschland: Personenbeförderungsgesetz PBefG. Online verfügbar unter https://www.gesetze-im-internet.de/pbefg/BJNR002410961.html, zuletzt geprüft am 18.04.2018.

Busse und Bahnen NRW (2018): Die NRW Mobilitätsgarantie. Hg. v. Busse und Bahnen NRW. Ministerium für Verkehr NRW. Düsseldorf. Online verfügbar unter http://www.mobigarantie-nrw.de/, zuletzt geprüft am 18.04.2018.

Cookson, Graham; Pishue, Bob (2017): Die Folgen der Parkplatzproblematik in den Vereinigten Staaten, Großbritannien und Deutschland. Kirkland.

Duden (2018): Indikator. Hg. v. Duden. Berlin. Online verfügbar unter https://www.duden.de/suchen/dudenonline/indikator, zuletzt geprüft am 04.04.2018.

Fuhrich, Manfred; Dosch, Fabian; Pahl-Weber, Elke; Zillmann, Kerstin (2004): Städte der Zukunft. Kompass für den Weg zur Stadt der Zukunft. Ein ExWoSt-Forschungsfeld. Bonn. Online verfügbar unter http://www.bbr.bund.de/nn_22412/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/Sonderveroeffentlichungen/2005undaelter/Kompass.html.

Greenwheels (2018): Das ideale Auto. Hg. v. Greenwheels. Dortmund. Online verfügbar unter https://www.greenwheels.com/de/privat/ueber-greenwheels, zuletzt geprüft am 18.04.2018.

Gühnemann, Astrid (2016): CH4LLENGE-Handbuch zur Bewertung von Verkehrsmaßnahmen und Verkehrsplanungsprozessen. Handbuch. Brüssel.

Haefeli, Ueli (2010): Die Zukunft der Vergangenheit. Verkehrspolitik in der bundesrepublik des Nachkriegszeit im Vergleich zur Entwicklung in der Schweiz. In: Hans-Jürgen Lechtreck (Hg.): Urbanität gestalten. Stadtbaukultur in Essen und im Ruhrgebiet 1900 bis 2010. 1. Aufl. Göttingen: Ed. Folkwang Steidl, S. 149–158.

Hoxha, Erida; Köhler, Marie; Lai, Calvin; Saran, Raina; Tobies, Anita (2017): Frillendorf Anita Tobies, Calvin Lai, Erida Hoxha, Marie Köhler, Raina Saran. Analysing Essen-Frillendorf in the context of the European Green Capital 2017. Fragmentation and its impacts on quality of life. Hg. v. Institut für Stadtplanung und Städtebau. Essen.

INRIX Research (2017): Stress durch Parkplatzsuche in Deutschland. Hg. v. INRIX Research. Kirkland. Online verfügbar unter http://inrix.com/wp-content/uploads/2017/07/INRIX_Parking_Pain_Infog_DE_HR.pdf, zuletzt geprüft am 17.04.2018.

klima|werk|stadt|essen: Klimaschutzziele. Hg. v. Stadt Essen. Stadt Essen. Essen. Online verfügbar unter http://www.klimawerkstadtessen.de/klimawerkstadtessen_klimawandelpolitik/klimawerkstadtessen_klimaschutzsziele/klimaschutzziele.de.jsp, zuletzt geprüft am 04.04.2018.

klima|werk|stadt|essen (2016): Bilanzbericht 2016. Integriertes Klima- und Energiekonzept. Hg. v. Stadt Essen. Essen. Online verfügbar unter https://media.essen.de/media/wwwessende/aemter/59/klima/bilanzbericht_2016_riss.pdf, zuletzt geprüft am 21.04.2018.

Lechtreck, Hans-Jürgen (Hg.) (2010): Urbanität gestalten. Stadtbaukultur in Essen und im Ruhrgebiet 1900 bis 2010. Museum Folkwang; Ausstellung Urbanität Gestalten. 1. Aufl. Göttingen: Ed. Folkwang Steidl.

LK Argus Kassel GmbH (2012): Haushaltsbefragung zur Mobilität Essen 2011. Bericht Langfassung. Essen.

MGEPA NRW/Ministerium für Gesundheit, Emanzipation, Pflege und Alter des Landes Nordrhein-Westfalen (2017): Landesgesundheitsbericht 2015. Informationen zur Entwicklung und Krankheit in Nordrhein-Westfalen. Hg. v. MGEPA NRW/Ministerium für Gesundheit, Emanzipation, Pflege und Alter des Landes Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.

Mücke, Michael (2016): Bisher nur 206 Elektroautos in Essen zugelassen. In: Westdeutsche Allgemeine Zeitung 2016, 13.08.2016. Online verfügbar unter https://www.waz.de/staedte/essen/bisher-nur-206-elektroautos-in-essen-zugelassen-id12093877.html, zuletzt geprüft am 17.04.2018.

Mücke, Michael (2017a): Essen hinkt beim Nahverkehr seinen Zielen hinterher. In: Westdeutsche Allgemeine Zeitung, 19.06.2017. Online verfügbar unter https://www.waz.de/staedte/essen/essen-hinkt-beim-nahverkehr-seinen-zielen-hinterher-id210946979.html, zuletzt geprüft am 18.04.2018.

Mücke, Michael (2017b): Ruhrbahn fährt ab 2020 mit Elektrobussen in Essen. In: Neue Ruhr Zeitung, 22.09.2017. Online verfügbar unter https://www.nrz.de/staedte/essen/ruhrbahn-faehrt-ab-2020-mit-elektrobussen-in-essen-id212002295.html, zuletzt geprüft am 18.04.2018.

nextbike GmbH (2018): Standorte. Leipzig. Online verfügbar unter http://www.metropolradruhr.de/de/standorte/, zuletzt geprüft am 18.04.2018.

NRW Koalition (2017): Koalitionsvertrag für Nordrhein-Westfalen 2017-2022. Düsseldorf. Online verfügbar unter https://www.cdu-nrw.de/sites/default/files/media/docs/nrwkoalition_koalitionsvertrag_fuer_nordrhein-westfalen_2017_-_2022.pdf, zuletzt geprüft am 18.04.2018.

Polizei Essen (2017): Verkehrsunfallentwicklung. Jahresbericht 2016. Essen. Online verfügbar unter https://essen.polizei.nrw/sites/default/files/2017-05/Jahresbericht_VU_2016_Aktuell.pdf, zuletzt geprüft am 14.03.2018.

Polizei Essen (2018): Verkehrsunfallentwicklung. Jahresbericht 2017. Essen.

Stadt Essen (26.09.2017): Stadtverwaltung radelt im Grüne-Hauptstadt-Jahr zur Arbeit. Oberbürgermeister Kufen gratuliert Gewinnerinnen und Gewinnern. Essen. 18.04.2018. Online verfügbar unter https://www.essen.de/meldungen/pressemeldung_1110998.de.html.

Reicher, Christa (2018): Energiewendekarte Ruhr. Hg. v. TU Dortmund. Dortmund. Online verfügbar unter http://www.energiewendelandkarte-ruhr.de/, zuletzt geprüft am 18.04.2018.

Reinborn, Dietmar (1996): Städtebau im 19. und 20. Jahrhundert. Stuttgart: Kohlhammer.

Ruhrbahn (2018): Kurzpräsentation der Ergebnisse der Kundenbefragung 2014 (unveröffentlichte Präsentation).

Ruhrbahn (2018): Pünktlichkeitsversprechen. Ab zehn Minuten Verspätung: Geld zurück! Hg. v. Ruhrbahn. Essen. Online verfügbar unter https://www.ruhrbahn.de/essen/service/puenktlichkeitsversprechen.html, zuletzt geprüft am 18.04.2018.

Spletter, Martin (2016): Rentner klagt gegen Fahrradstraßen in Essen. In: Westdeutsche Allgemeine Zeitung, 09.11.2016. Online verfügbar unter https://www.waz.de/staedte/essen/rentner-klagt-gegen-fahrradstrassen-in-essen-id12342567.html, zuletzt geprüft am 17.04.2018.

Spletter, Martin (2017): Zahl der Rad-Unfälle in Essen um über ein Drittel gestiegen. In: Westdeutsche Allgemeine Zeitung, 13.08.2017. Online verfügbar unter https://www.waz.de/staedte/essen/zahl-der-rad-unfaelle-in-essen-um-ueber-ein-drittel-gestiegen-id211552363.html, zuletzt geprüft am 18.04.2018.

Spletter, Martin; Sagan, Dominika (2014): Polizei Essen verzeichnet immer weniger Fahrradunfälle. In: Der Westen, 27.04.2014. Online verfügbar unter https://www.derwesten.de/staedte/essen/polizei-essen-verzeichnet-immer-weniger-fahrradunfaelle-id9211868.html, zuletzt geprüft am 18.04.2018.

Stadt Essen: Essen 2017 Application. European Green Capital. Section 02: Local transport. Hg. v. Stadt Essen. Essen. Online verfügbar unter http://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wp-content/uploads/2015/06/02_Application-EGC-2017_Local-Transport_ESSEN.pdf, zuletzt geprüft am 17.04.3018.

Stadt Essen: Park & Ride in Essen. Hg. v. Stadt Essen. Essen.

Stadt Essen (2015a): Bauprogramm Radverkehr an Straßen 2015 ff. Essen.

Stadt Essen (2015b/ 2015): Vorlage (öffentlich). lfd. Nummer 1018. Hg. v. Stadt Essen. Essen. Online verfügbar unter https://ris.essen.de/sdnetrim/UGhVM0hpd2NXNFdFcExjZXaDXuEcL95bUIHADO-KS8QcAcArgKIKMicidMFXqu2y/Vorlage_1018-2015-6A.pdf#search=Bauprogramm%20Radverkehr%20Radverkehrs%20Radverkehrsanteil%20Radverkehrsnetzes%20Radverkehrsanlagen%20Radverkehrsf%C3%B6rderung%20Deckenbauprogramm%20Radverkehrsbeauftragten%20Radverkehrshauptroutennetz%20Radverkehrsnetz%20Radverkehrsgutachtens%20Fahrradverkehrs%20Alltagsradverkehr, zuletzt geprüft am 17.04.2018.

Stadt Essen (2017a): Ein Blick auf… Kraftfahrzeuge in Essen. Kraftfahrzeugbestand am 30.09.2015 bis 2017. Hg. v. Stadt Essen. Essen. Online verfügbar unter https://media.essen.de/media/wwwessende/aemter/12/ein_blick_auf/Kraftfahrzeuge_in_Essen_16_2017.pdf, zuletzt geprüft am 17.04.2018.

Stadt Essen (2017b): Personal- und Organisationsbericht 2016. Hg. v. Stadt Essen. Essen. Online verfügbar unter https://media.essen.de/media/wwwessende/aemter/10/Personal-und_Organisationsbericht_2016.pdf, zuletzt geprüft am 18.04.2018.

Stadt Essen (2017c / 2017): Vorlage (öffentlich). lfd. Nummer 1013. Hg. v. Stadt Essen. Essen. Online verfügbar unter https://ris.essen.de/sdnetrim/UGhVM0hpd2NXNFdFcExjZdj4WCKmEuAEhA2wbScVBb2ielB8FeF0ZjRigJgNp4Bv/Vorlage_1013-2017-6A.pdf#search=B%C3%BCchelsloh%20Katernberg, zuletzt geprüft am 18.04.2018.

Stadt Essen (26.09.2017d): Stadtverwaltung radelt im Grüne-Hauptstadt-Jahr zur Arbeit. Oberbürgermeister Kufen gratuliert Gewinnerinnen und Gewinnern. Essen. Online verfügbar unter https://www.essen.de/meldungen/pressemeldung_1110998.de.html, zuletzt geprüft am 14.03.2018.

Stadt Essen (2018a): 1. Gegenstand der Abschlussdokumentation. In: Stadt Essen (Hg.): Essen 2017 Grüne Hauptstadt Europas. Meine Wege. Abschlussdokumentation. Bilanz der Themen und Projekte in 2017. Essen.

Stadt Essen (2018b): 10. Ziele und Konzepte. In: Stadt Essen (Hg.): Essen 2017 Grüne Hauptstadt Europas. Meine Wege. Abschlussdokumentation. Bilanz der Themen und Projekte in 2017. Essen.

Stadt Essen (2018c): 2. Zusammenfassung. In: Stadt Essen (Hg.): Essen 2017 Grüne Hauptstadt Europas. Meine Wege. Abschlussdokumentation. Bilanz der Themen und Projekte in 2017. Essen.

Stadt Essen (2018d): 3. Europäische Mobilitätswoche in Essen. In: Stadt Essen (Hg.): Essen 2017 Grüne Hauptstadt Europas. Meine Wege. Abschlussdokumentation. Bilanz der Themen und Projekte in 2017. Essen.

Stadt Essen (2018e): 4. GHE-Marketing im ÖPNV. In: Stadt Essen (Hg.): Essen 2017 Grüne Hauptstadt Europas. Meine Wege. Abschlussdokumentation. Bilanz der Themen und Projekte in 2017. Essen.

Stadt Essen (2018f): 5. ÖPNV/Sharing/Umweltverbund. In: Stadt Essen (Hg.): Essen 2017 Grüne Hauptstadt Europas. Meine Wege. Abschlussdokumentation. Bilanz der Themen und Projekte in 2017. Essen.

Stadt Essen (2018g): 6. Radverkehr. In: Stadt Essen (Hg.): Essen 2017 Grüne Hauptstadt Europas. Meine Wege. Abschlussdokumentation. Bilanz der Themen und Projekte in 2017. Essen.

Stadt Essen (2018h): 7. Fußgänger. In: Stadt Essen (Hg.): Essen 2017 Grüne Hauptstadt Europas. Meine Wege. Abschlussdokumentation. Bilanz der Themen und Projekte in 2017. Essen.

Stadt Essen (2018i): 8. Antrieb. In: Stadt Essen (Hg.): Essen 2017 Grüne Hauptstadt Europas. Meine Wege. Abschlussdokumentation. Bilanz der Themen und Projekte in 2017. Essen.

Stadt Essen (2018j): 9. Konferenzen. In: Stadt Essen (Hg.): Essen 2017 Grüne Hauptstadt Europas. Meine Wege. Abschlussdokumentation. Bilanz der Themen und Projekte in 2017. Essen.

Stadt Essen (2018k): Ein Blick auf ... Menschen. Bevölkerung am 31.12.2017. Hg. v. Stadt Essen. Essen. Online verfügbar unter https://media.essen.de/media/wwwessende/aemter/12/ein_blick_auf/Menschen_in_Essen_2018_01.pdf, zuletzt geprüft am 17.04.2018.

Stadt Essen (2018l): Essen 2017 Grüne Hauptstadt Europas. Meine Wege. Abschlussdokumentation. Bilanz der Themen und Projekte in 2017. Hg. v. Stadt Essen. Essen.

Stadt Essen (2018m): Radfahren in Essen. Hg. v. Stadt Essen. Essen. Online verfügbar unter https://www.essen.de/leben/verkehr/radfahren/radfahren_im_alltag.de.html, zuletzt geprüft am 18.04.2018.

Statista (2018): Verunglückte Fußgänger und Fußgängerinnen in deutschen Großstädten in den Jahren 2009 bis 2013. Online verfügbar unter https://de.statista.com/statistik/daten/studie/2242/umfrage/anzahl-der-fussgaengerunfaelle-nach-staedten/, zuletzt geprüft am 14.03.2018.

Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2018): Regionalatlas Deutschland. Indikatoren des Themenbereichs "Verkehr". Hg. v. Statistische Ämter des Bundes und der Länder. Berlin. Online verfügbar unter https://www-genesis.destatis.de/gis/genView?GenMLURL=https://www-genesis.destatis.de/regatlas/AI013-1.xml&CONTEXT=REGATLAS01, zuletzt geprüft am 21.04.2018.

Steinmann, Hendrik (2017): Das Ladenetz für E-Autos wächst im Essener Stadtgebiet. In: Westdeutsche Allgemeine Zeitung 2017, 09.05.2017. Online verfügbar unter https://www.waz.de/staedte/essen/das-ladenetz-fuer-e-autos-waechst-im-essener-stadtgebiet-id210505549.html, zuletzt geprüft am 17.04.2018.

Stiftung Zollverein (2017): Freizeittipp: Kleine Zollverein Rundfahrt. Mit E-Bus und Gästeführer das UNESCO-Welterbe Zollverein entdecken. Hg. v. Stiftung Zollverein. Essen. Online verfügbar unter https://www.zollverein.de/aktuelles/freizeittipp-kleine-zollverein-rundfahrt-1707, zuletzt geprüft am 18.04.2018.

Tran, Minh-Chau; Manz, Caroline; Nouri, Fatemeh (2017): Messung und Erfassung der Fußgängerfreundlichkeit von Stadträumen. Eine GIS-basierte Analyse gemischt ge-

nutzter Quartiersgebiete am Fallbeispiel Essen mit Hilfe des integrierten Walkability Audits auf Mikroebene (IWAM). Essen.

Transport for London (2018): Congestion Charge. London. Online verfügbar unter https://tfl.gov.uk/modes/driving/congestion-charge, zuletzt geprüft am 21.04.2018.

Umweltamt Essen (2009): Unsere Stadt. Unser Klima. Integriertes Energie- und Klimakonzept der Stadt Essen. Essen. Online verfügbar unter https://media.essen.de/media/wwwessende/aemter/59/klima/IEKK_2009_02_03_Master.pdf.

Vision Zero (2018): About Us. Online verfügbar unter http://www.visionzeroinitiative.com/about-us/, zuletzt geprüft am 14.03.2018.

VRR Verkehrsverbund Rhein-Ruhr (2018): Stellplatzangebot für Autos und Fahrräder. Übersicht von E bis J. Hg. v. Verkehrsverbund Rhein-Ruhr. Gelsenkirchen. Online verfügbar unter https://www.vrr.de/de/fahrten/haltestelle/stellplatzangebot/e-j/index.html, zuletzt geprüft am 18.04.2018.

9.1.3 Teilprojekt „Luftemissionen“

Bewerbung der Stadt Essen zur Grünen Hauptstadt Europas, Themenfeld Luftqualität. URL:

https://media.essen.de/media/wwwessende/aemter/59/gruene_hauptstadt_europas_1/05_GHE_Themenfeld_Luftqualitaet_web.pdf (zuletzt aufgerufen am 18.04.2018).

Bericht im Rahmen diese Monitoring-Projekts im Handlungsfeld 3: Luftqualität und CO2-Emissionen – Verbesserung der Luftqualität im Stadtgebiet von Essen: Melkonyan A, Hölzle A, Sohofi A, Schürmanns, J (2018): „Statistische Datenanalyse der Entwicklung und des Verhalten der allgemeinen Luftqualität in Essen, NRW mithilfe von Luftqualitätsindizes“; Zentrum für Logistik und Verkehr (ZLV), Universitöt Duisburg-Essen.

Bilanzbericht 2017 – Integriertes Energie- und Klimakonzept der Stadt Essen. URL: https://media.essen.de/media/klimawerkstadtessen/klimawerkstadtessen_dokumente/IEKK_Bilanzbericht_2017_web.pdf (zuletzt aufgerufen am 18.04.2018).

Luftreinhalteplan Ruhrgebiet 2011 Teilplan West. URL: http://www.brd.nrw.de/umweltschutz/umweltzone_luftreinhaltung/pdf/Luftreinhalteplan-Ruhrgebiet-2011-i_d_F_-15_06_2015.pdf (zuletzt aufgerufen am 18.04.2018).

Monografien und Sammelwerke:

Akkan Z., Voss J.-U., Kaberah F., Mayer H., Rost J. (2004): Luftqualitätsindex für Langfristige Wirkungen (LAQx): Modellentwicklung und Anwendung für ausgewählte Orte in Baden-Württemberg; Landesamt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU), Karlsruhe. URL: https://www4.lubw.baden-wuerttem-berg.de/servlet/is/14248/luftqualitaetsindex_langfristige_wirkungen.pdf?command=downloadContent&filename=luftqualitaetsindex_langfristige_wirkungen.pdf (zuletzt aufgerufen am 15.03.2018).

Beirle S., Platt U., Wenig M. (2003): Weekly Cycle of NO2 by GOME Measurments: A Signature of Anthropogenic Sources; Atmospheric Chemistry and Physics 3, 2225-2232.

Elshout S. van den & Léger K (2007): Comparing Urban Air Quality Across Borders, CITEAIR Project. URL: http://citeair.rec.org/downloads/Products/ComparingUrbanAirQualityAcrossBorders.pdf (zuletzt aufgerufen am 15.03.2018).

Europäische Union (EU) 2008: Richtlinie 2008/50/EG Des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa-.

Amtsblatt der Europäischen Union. URL: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0050&qid=1419250736800&from=D

Melkonyan A. (2011): Statistical Analyisis of Long-Term Air Pollution Data in North-Rhine-Westphalia, Germany; Essener Ökologische Schriften, Band 30, (Hrsg.), Westarp Wissenschaften -Verlags GmbH, Hohenwarsleben.

Shutters S.T. & Balling R.C. (2006): Weekly Periodicity of Environmental Variables in Phoenix, Arizona; Atmospheric Environment 33 (12), 1821 - 1845.

Streffer C., Bücker J., Cansier A., Cansier D., Gethman, C.F., Guderian R., Hanekamp G., Henschler D., Pöch G., Rehbinder E., Renn O., Slesina M., Wuttke K. (2000): Umweltstandards: Kombinierte Expositionen und ihre Auswirkungen auf den Menschen und seine Umwelt. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Umweltbundesamt (UBA) 2018: Luftqualität 2017, Vorläufige Auswertung. URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2546/publikationen/uba_hg_luftqualitaet_2017_bf.pdf (zuletzt aufgerufen am 15.03.2018).

World Health Organisation (WHO) 2006: Air Quality Guidelines: Global update 2005. Particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulphur dioxide, World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen.

Online-Artikel:

Bundeszentrale für Politische Bildung (bpb) (2009): Luftverschmutzung durch Industrie, Landwirtschaft und Haushalte. Online Artikel von Möller, Detlef 30.09.2009. URL:

http://www.bpb.de/gesellschaft/umwelt/dossier-umwelt/61246/luftverschmutzung?p=all (zuletzt aufgerufen am 15.03.2018).

Westdeutsche Allgemeine Zeitung (WAZ) (2017): Essen zählt zu NRW-Städten mit höchster Stickoxid-Belastung. Online-Artikel von Mücke M. vom 01.02.2017. URL:

https://www.waz.de/staedte/essen/dicke-luft-essen-unter-den-ersten-zehn-staedten-in-nrw-id209461125.html (zuletzt aufgerufen am 15.03.2018).

Stadt Essen (2018): Luftqualität verbessert sich stetig. Online-Artikel vom 21.03.2018. URL: https://www.essen.de/meldungen/pressemeldung_1206420.de.html (zuletzt aufgerufen am 29.03.2018).

Umweltbundesamt (UBA) (2018): Luftqualität 2017: Rückgang der Stickstoffdioxidbelastung reicht noch nicht aus. Pressemitteilung vom 01.02.2018. URL: https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/luftqualitaet-2017-rueckgang-der.

Website-Informationen:

Stadt Essen (2018): Luftqualität verbessert sich stetig. Online-Artikel vom 21.03.2018. URL: https://www.essen.de/meldungen/pressemeldung_1206420.de.html (zuletzt aufgerufen am 29.03.2018).

Umweltbundesamt (UBA) (2017): Ozon - Einhaltung von Zielwerten zum Schutz der Pflanzen. Websiteinformationen vom 22.09.2017. URL:

https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/land-oekosysteme/ozon-einhaltung-von-zielwerten-schutz-der-pflanzen#textpart-1 (zuletzt aufgerufen am 29.03.2018).

Umweltbundesamt (UBA) (2011): Luftreinhaltung in der EU. URL: http://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/regelungen-strategien/luftreinhaltung-in-der-eu (zuletzt aufgerufen am 15.03.2018).

World Air Quality (2018): A Beginner's Guide to Air Quality Instant-Cast and Now-Cast. Online Informationsblatt. URL: http://aqicn.org/faq/2015-03-15/air-quality-nowcast-a-beginners-guide (zuletzt aufgerufen am 27.04.2018).

Weltgesundheitsorganisation (WHO) (2016): Ambient (outdoor) air quality and health. Online-Informationsblatt von September 2016. URL: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/en/ (zuletzt aufgerufen am 29.03.2018).

9.1.4 Teilprojekt: Öko-Innovation und Beschäftigung

Bundesnetzagentur (2018). Das EEG in Zahlen. Download unte: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/ErneuerbareEnergien/ZahlenDatenInformationen/zahlenunddaten-node.html (letzter Zugriff: 07.05.2018)

Ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung (2018). Evaluation und Perspektiven des Marktanreizprogramms zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt im Förderzeitraum 2015-2017. Download unter: https://www.ifeu.de/projekt/evaluation-und-perspektiven-des-marktanreizprogramms/ (letzter Zugriff: 07.05.2018)

Kopatz, Michael (2015): Wirtschaftsförderung 4.0. Kooperative Wirtschaftsformen in Kommunen, in: Politische Ökologie Nr. 142, S. 18-24.

Kreditanstalt für Wiederaufbau (2017). Förderreport KfW Bankengruppe2009-2017. Download unter: https://www.kfw.de/PDF/Unternehmen/Zahlen-und-Fakten/KfW-auf-einen-Blick/F%C3%B6rderreport/KfW-F%C3%B6rderreport_2017.pdf (letzter Zugriff: 07.05.2018)

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MKLUNV-NRW) (2015). Impulse für die Umweltwirtschaft - Handlungsansätze zur Stärkung der Umweltwirtschaft in Nordrhein-Westfalen. Download unter: https://www.umwelt.nrw.de/fileadmin/redaktion/Broschueren/impulse_umweltwirtschaft_nrw_broschuere.pdf (letzter Zugriff: 07.05.2018)

RUTE (2015). Innovations-Impulse für Essen als Grüne Hauptstadt. Download unter: http://www.umwelttisch.de/wp-content/uploads/2017/05/2017-0516-RUTE-Innovations-Impulse-GHE.pdf (letzter Zugriff: 07.05.2018)

Stadt Essen (2017-1). Integriertes Klima- und Energiekonzept. Bilanzbericht 2017. Download unter: https://media.essen.de/media/klimawerkstadtessen/klimawerkstadtessen_dokumente/IEKK_Bilanzbericht_2017_web.pdf (letzter Zugriff: 07.05.2018)

Stadt Essen (2017-2). ÖKOPROFIT® Essen - Klima- und Umweltschutz mit Gewinn für Essener Betriebe 2017. Download unter https://media.essen.de/media/wwwessende/aemter/59/oekoprofit/Broschuere_OeKOPROFIT_9_Runde_2017.pdf (letzter Zugriff: 07.05.2018)

Stadt Essen (2015): Bewerbung der Stadt Essen um den Titel „Grüne Hauptstadt Europas 2017“. Essen

Stadt Essen (2014-1): Masterplan Industrie für Essen - Ein Leitprojekt im Rahmen der Strategie Essen.2030. Download unter: http://www.ewg.de/projekte_fuer_unternehmen/masterplan_industrie/masterplan_industrie.de.html (letzter Zugriff: 07.05.2018)

Stadt Essen (2014-2). ÖKOPROFIT® Essen - Klima- und Umweltschutz mit Gewinn für Essener Betriebe 2014. Download unter https://media.essen.de/media/wwwessende/aemter/59/oekoprofit/Oekoprofit_Broschuere_8Runde_2014.pdf (letzter Zugriff: 07.05.2018)

Stadt Essen (2012). ÖKOPROFIT® Essen - Klima- und Umweltschutz mit Gewinn für Essener Betriebe 2011/2012. Download unter https://media.essen.de/media/wwwessende/aemter/59/OEKOPROFIT_Essen_2012_Ergebnisbroschuere.pdf (letzter Zugriff: 07.05.2018)

Stadt Essen (o.J.). Essen.2030. Heute handeln für die Stadt von morgen. Download unter: https://www.essen.de/leben/essen_2030/essen2030_start.de.html (letzter Zugriff: 07.05.2018)

Technische Universität Dortmund (2018). Landkarte Energiewende Ruhr. Bearib. Daniel Bläser. Download unter: http://www.energiewendelandkarte-ruhr.de/ (letzter Zugriff: 07.05.2018)

Wirtschaftsförderung MetropoleRuhr (2014). Wirtschaftsbericht Ruhr 2014. Download unter: http://business.metropoleruhr.de/fileadmin/user_upload/Dokumente/Publikationen/Wirtschaftsberichte/Wirtschaftsbericht_Ruhr_2014.pdf (letzter Zugriff: 07.05.2018)

Interviews

Interviews wurden durchgeführt jeweils mit einem Vertreter/einer Vertreterin

- der kommunalen Wirtschaftsförderung der Stadt Essen am 20.10.2017 (Interview I/2017)
- Interview mit einem Vertreter der Essener Marketing Gesellschaft (emg.essen) am 02.03.2018 (Interview I/2018)
- Interview mit den beiden Sprechern des RundenUmweltTischesEssen am 16.03.2018 (Interview II/2018 und Interview III/2018)

9.2 Anhang zu den Befragungen

9.2.1 Webbefragung

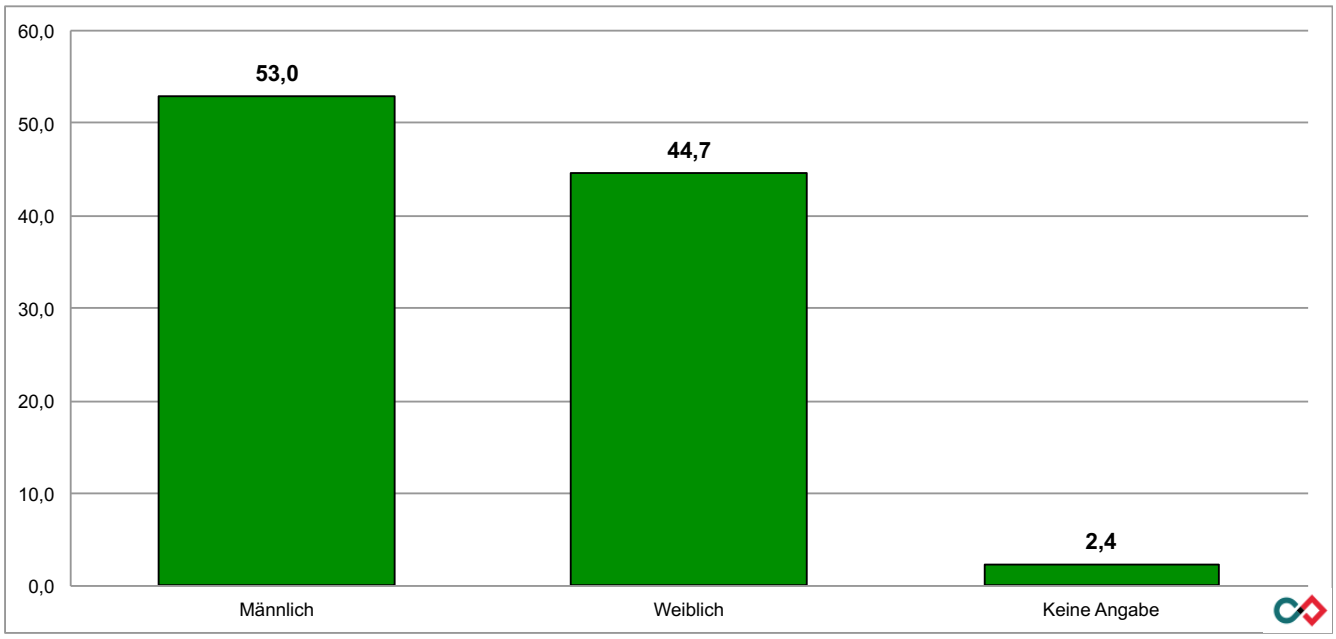
9.2.1.1 Struktur

Tabelle 12: Charakteristika der Befragung

Charakteristika der Befragung	
1. Grundgesamtheit	• Bevölkerung Essen mit Internetzugang
2. Befragungstyp	• Webbefragung (25.09.2017 bis 20.10.2017)
3. Struktur des Fragebogens	• Fragen zu Wohlbefinden und normativen Dispositionen • Kenntnisgrad von und Teilnahme an EGC 2017 • Demografische Daten
4. TeilnehmerInnen insgesamt • **Davon mit Wohnsitz Essen** • **Davon vollständig**	• 1886 TN • 1586TN • 945 TN

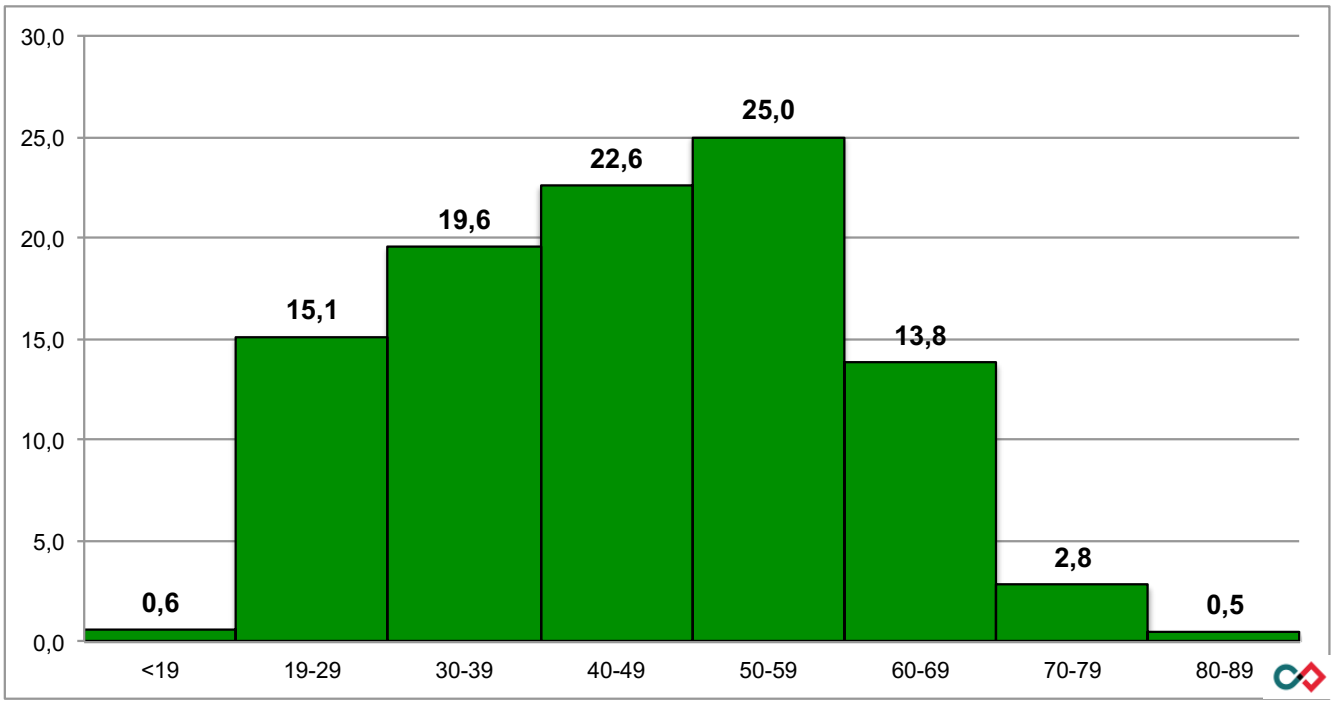
9.2.1.2 Demografie

Abbildung 44: Geschlecht der BefragungsteilnehmerInnen – Verteilung in Prozent



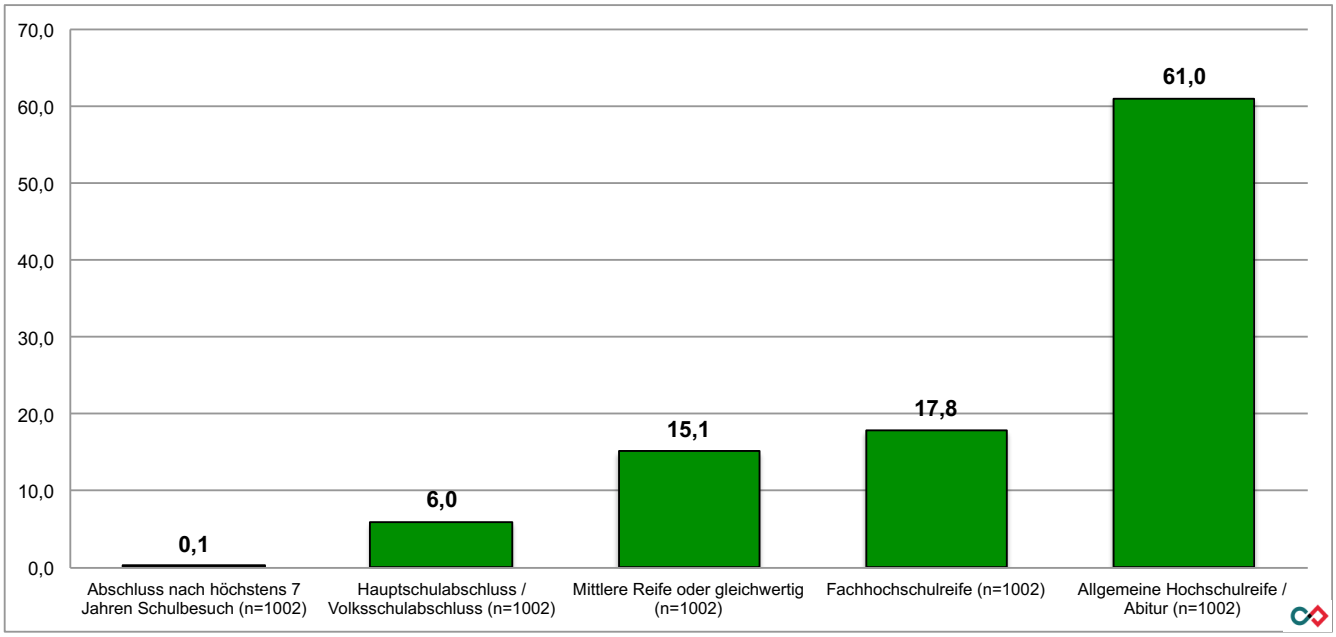
Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 45: Alter der BefragungsteilnehmerInnen – Verteilung in Prozent



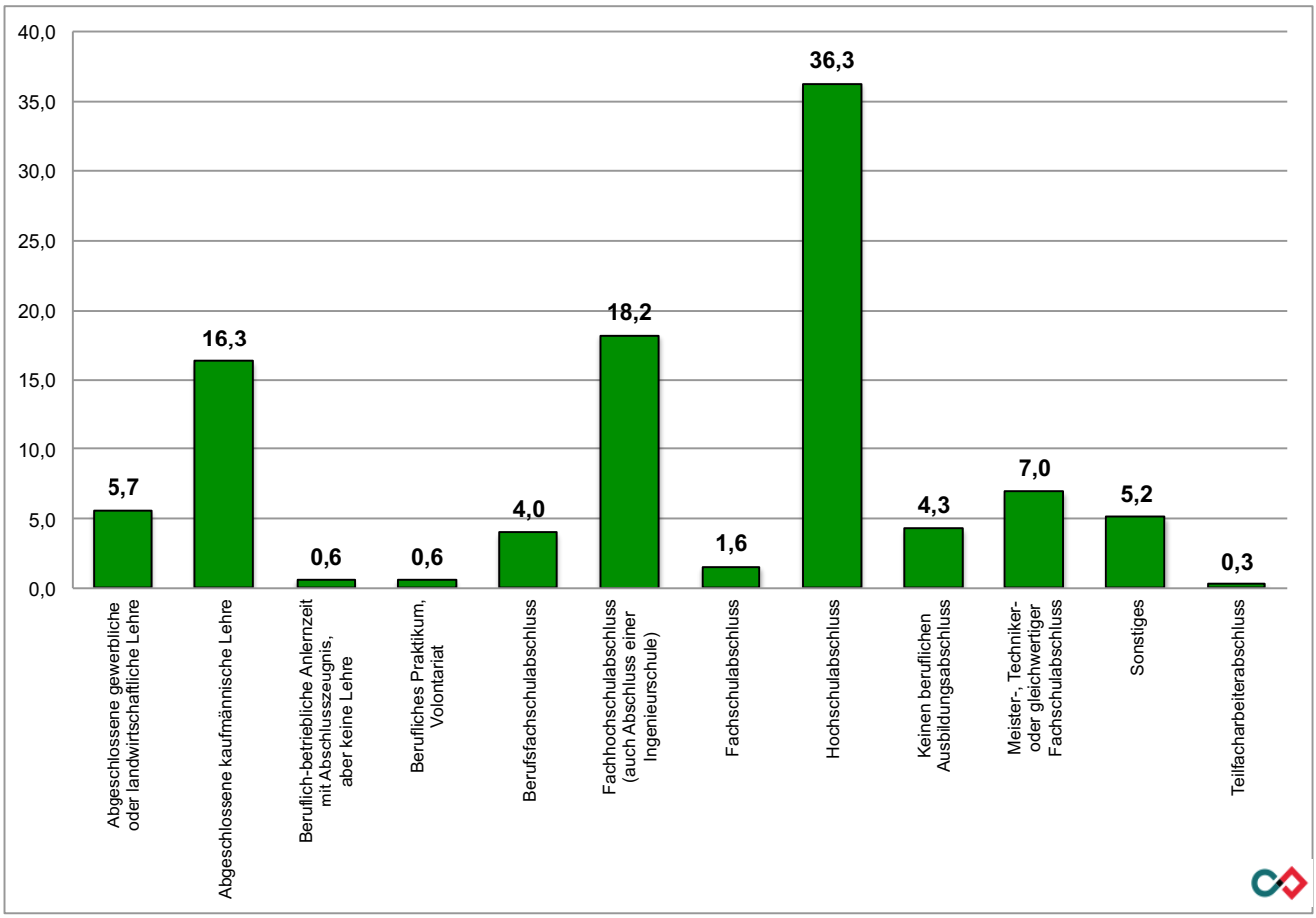
Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 46: Schulabschluss der BefragungsteilnehmerInnen – Verteilung in Prozent



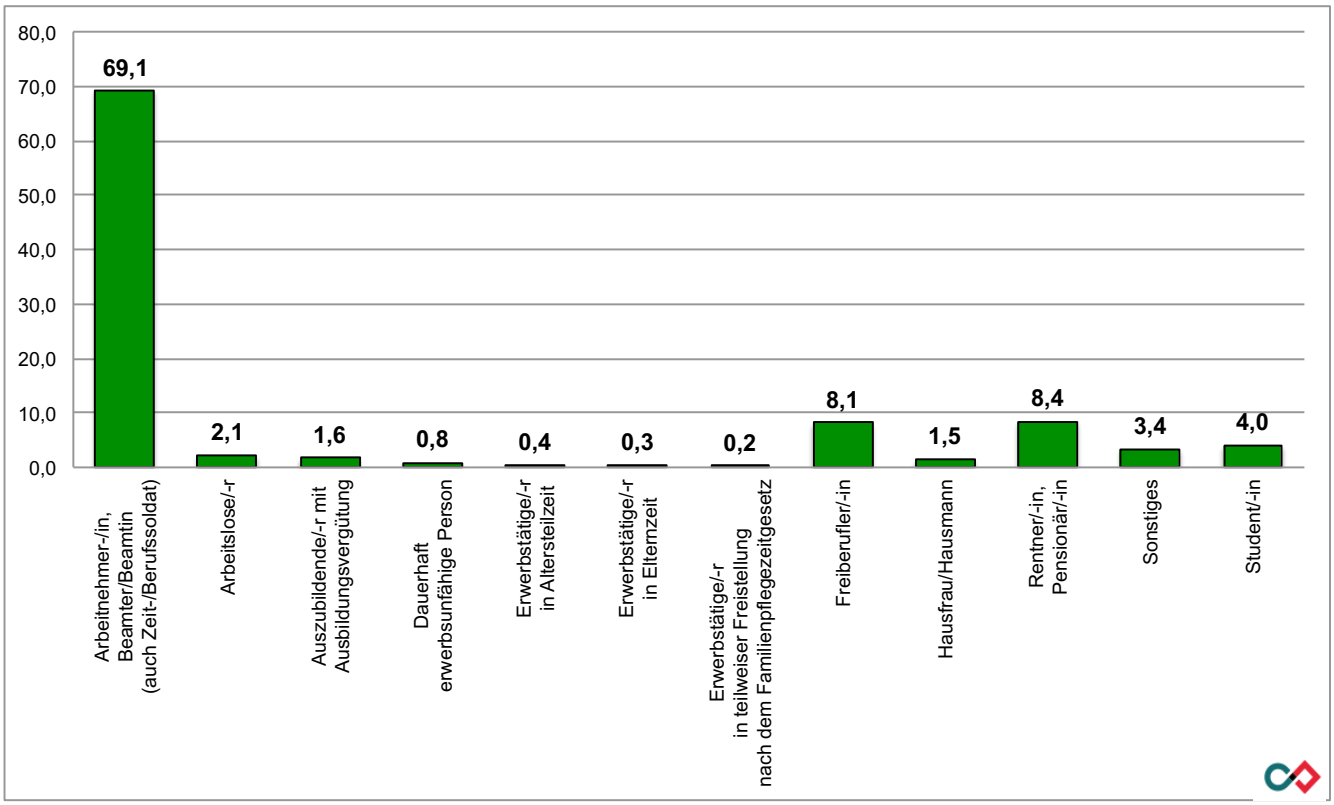
Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 47: Beruflicher Ausbildungsabschluss der BefragungsteilnehmerInnen – Verteilung in Prozent



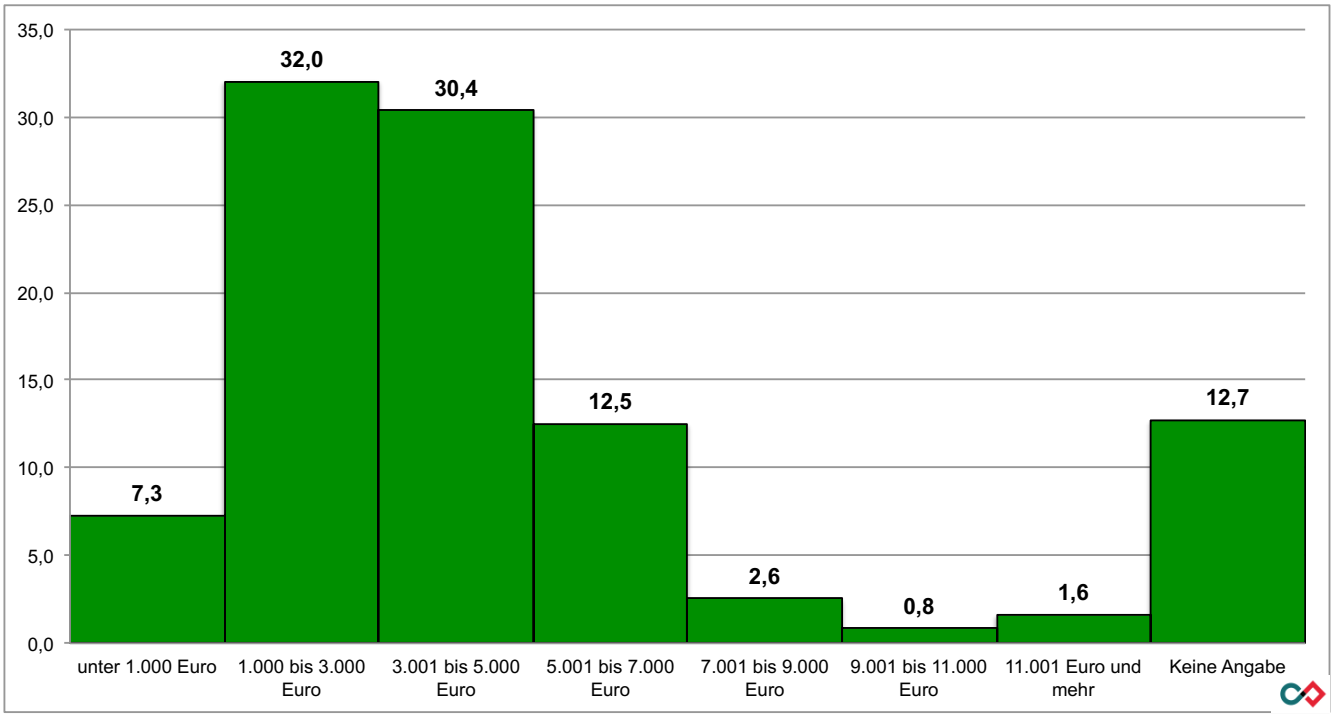
Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 48: Beruflicher Status der BefragungsteilnehmerInnen – Verteilung in Prozent



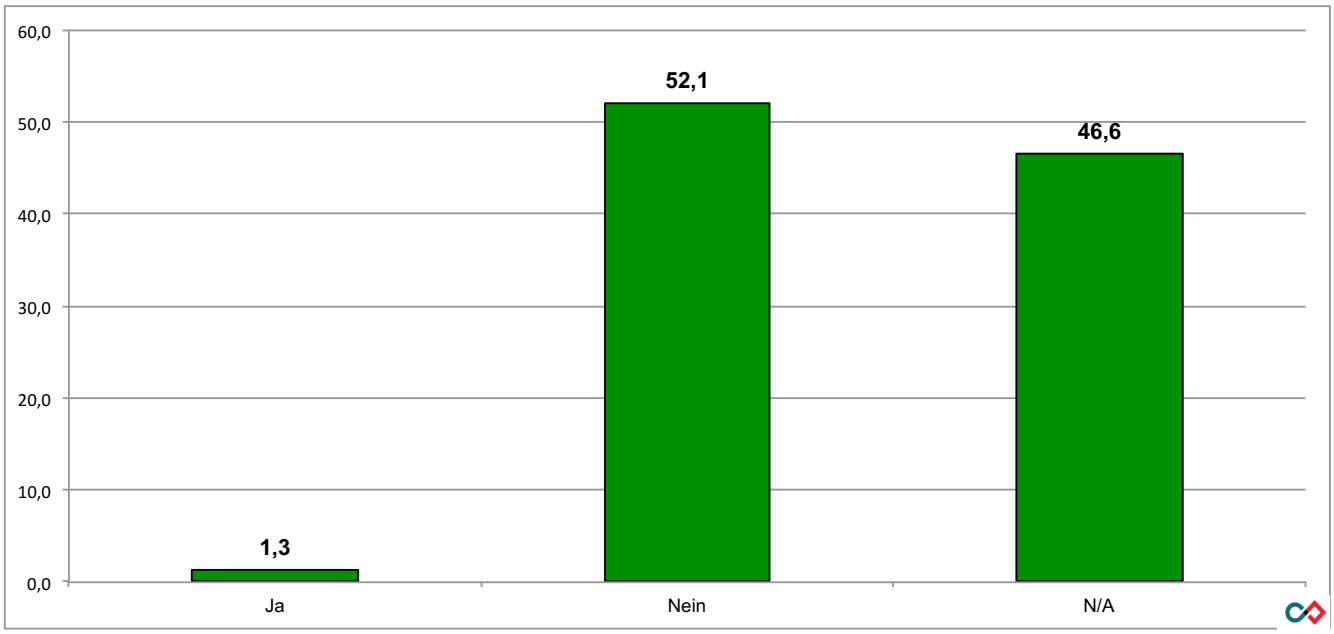
Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 49: Haushaltseinkommen der BefragungsteilnehmerInnen – Verteilung in Prozent



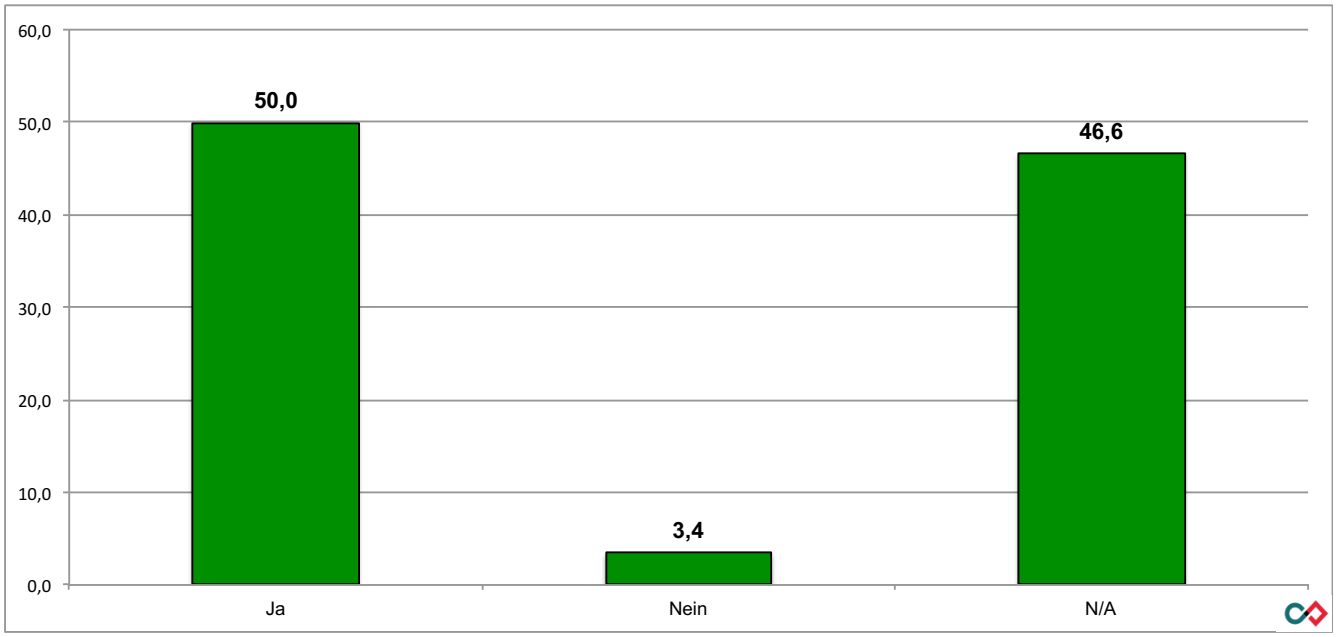
Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 50: Besitzen Sie mehrere Staatsangehörigkeiten? – Verteilung in Prozent



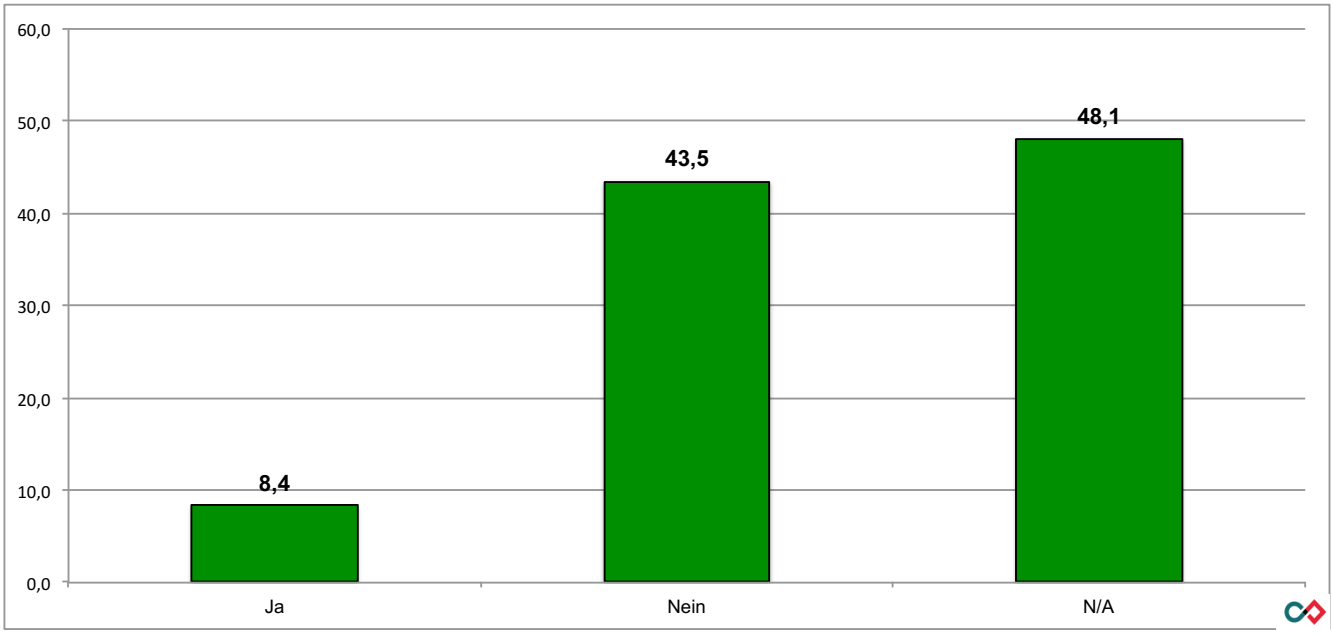
Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 51: Besitzen Sie eine Staatsangehörigkeit? – Verteilung in Prozent



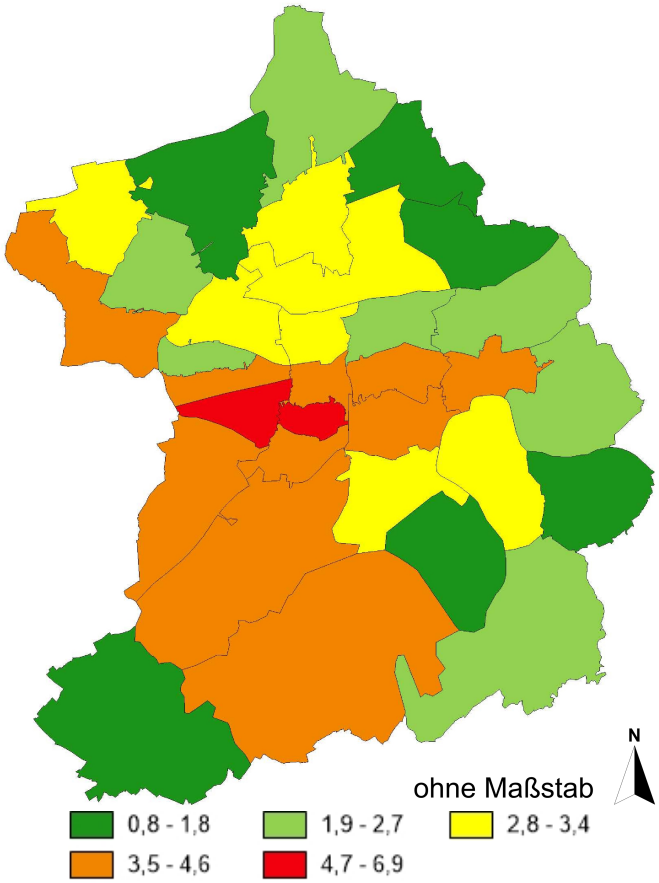
Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 52: Haben Sie oder Ihre Familie (Eltern/Großeltern) Wurzeln in einem anderen Land als Deutschland? – Verteilung in Prozent



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

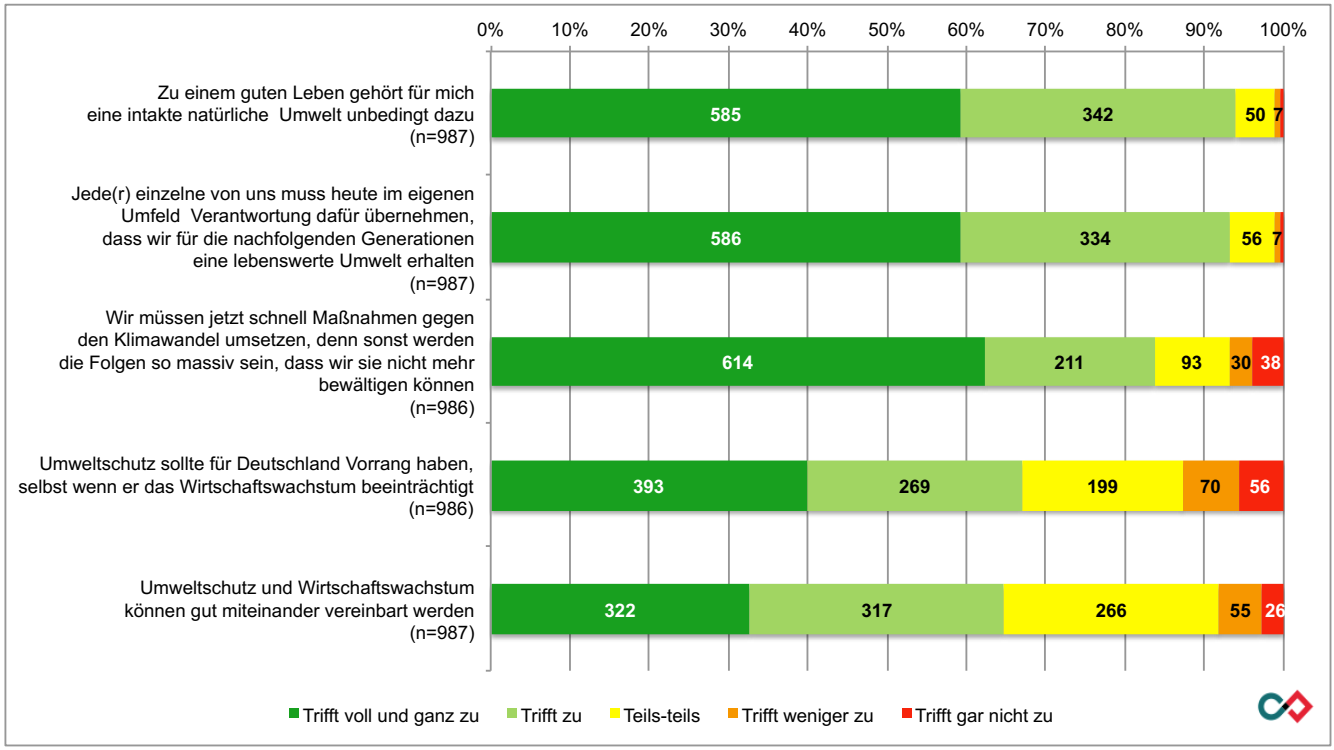
Abbildung 53: Wohnort der BefragungsteilnehmerInnen - Verteilung in Prozent



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

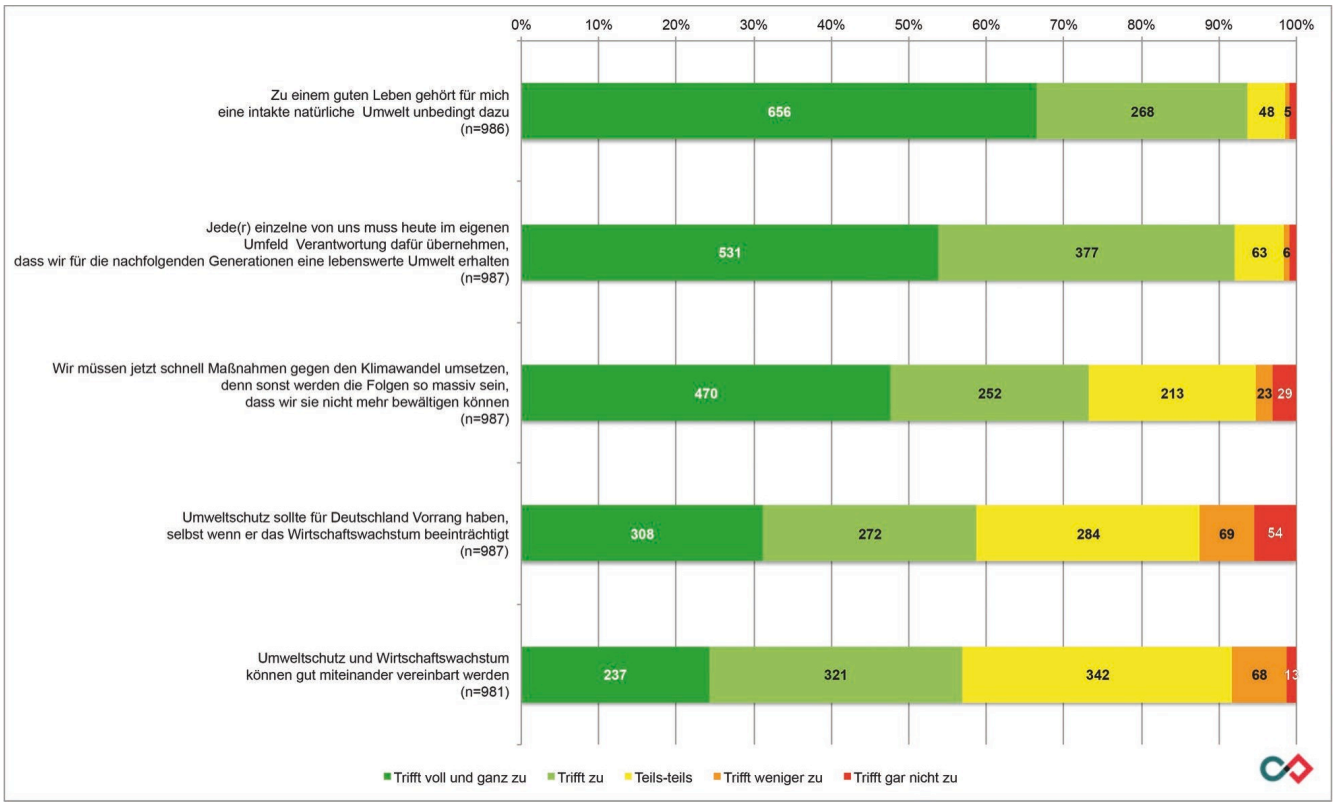
9.2.1.3 Gewichtete Häufigkeiten

Abbildung 54: Umweltbewusstsein der BefragungsteilnehmerInnen – gewichtet nach Alter



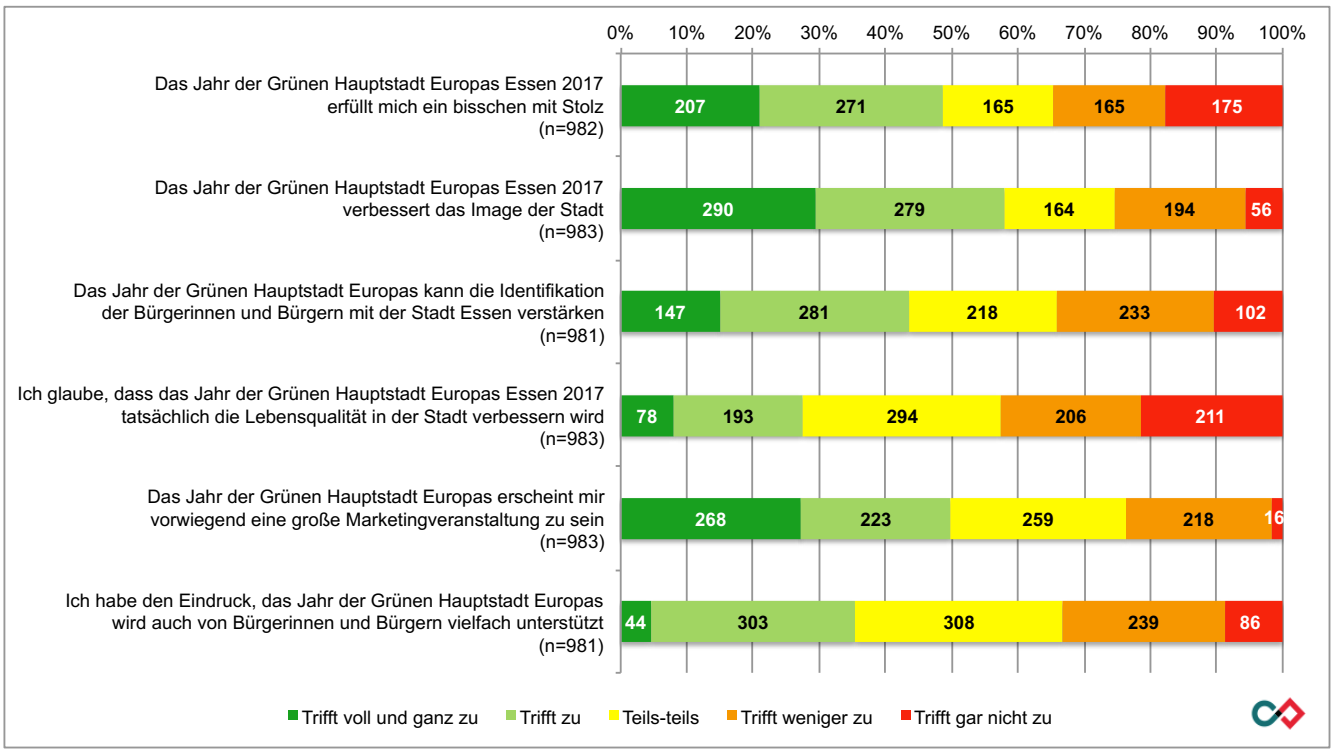
Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 55: Umweltbewusstsein der BefragungsteilnehmerInnen – gewichtet nach Bildung



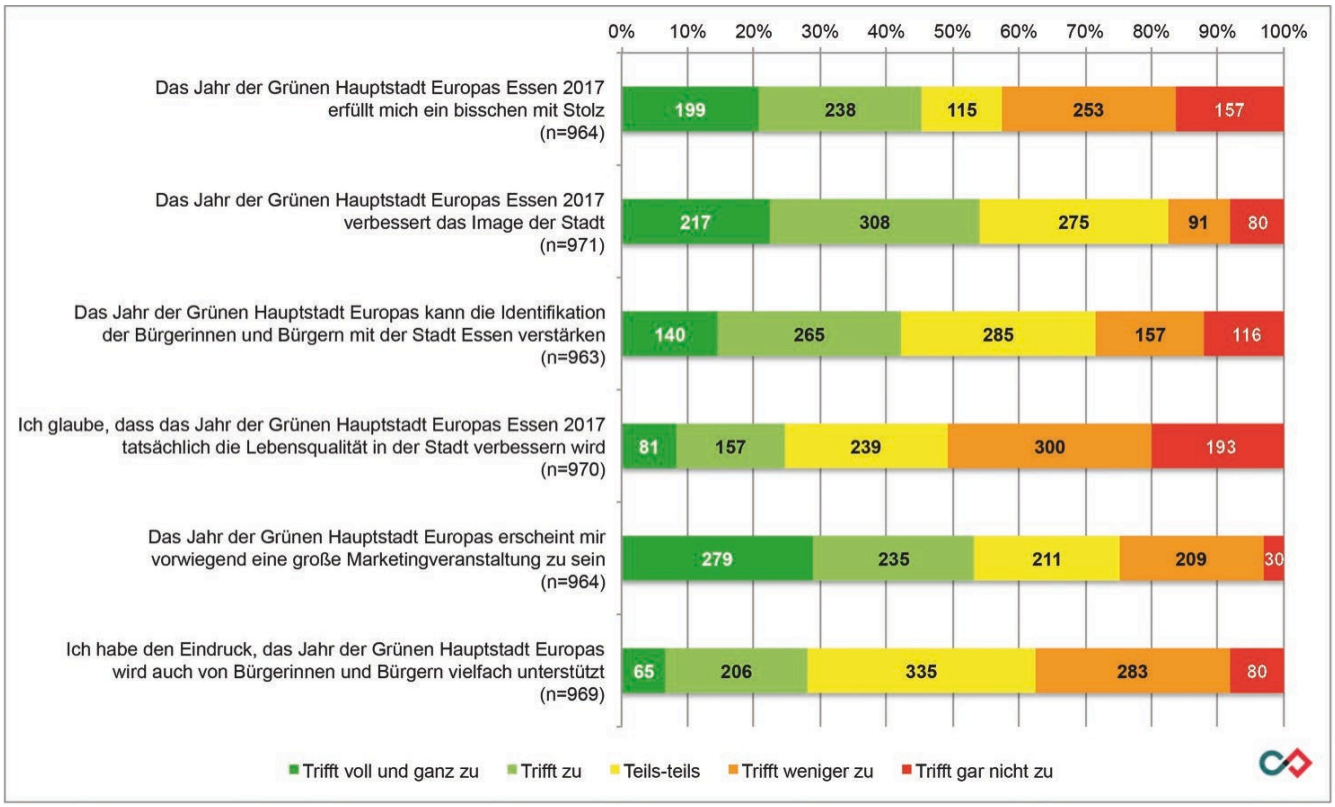
Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 56: Einschätzung der BefragungsteilnehmerInnen zu positiven Effekten der Grünen Hauptstadt Europas auf die Stadt Essen – gewichtet nach Alter



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

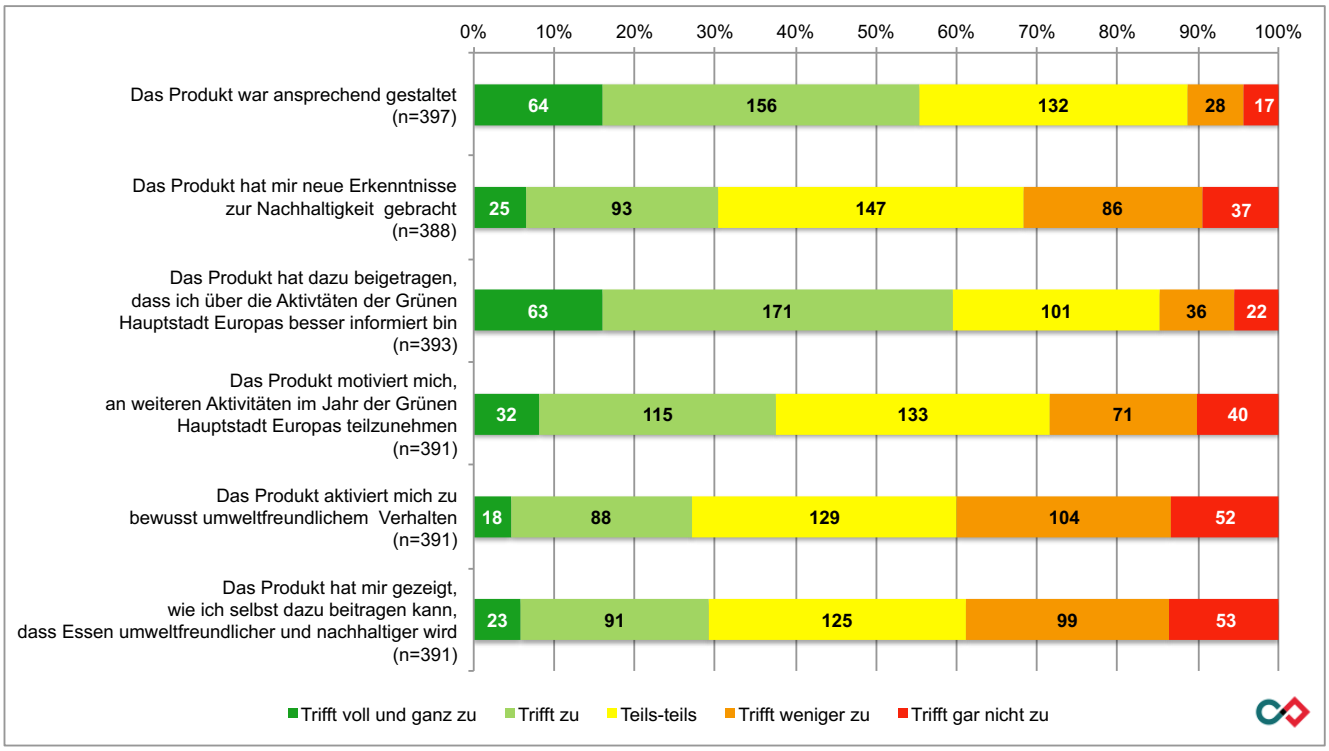
Abbildung 57: Einschätzung der BefragungsteilnehmerInnen zu positiven Effekten der Grünen Hauptstadt Europas auf die Stadt Essen – gewichtet nach Bildung



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

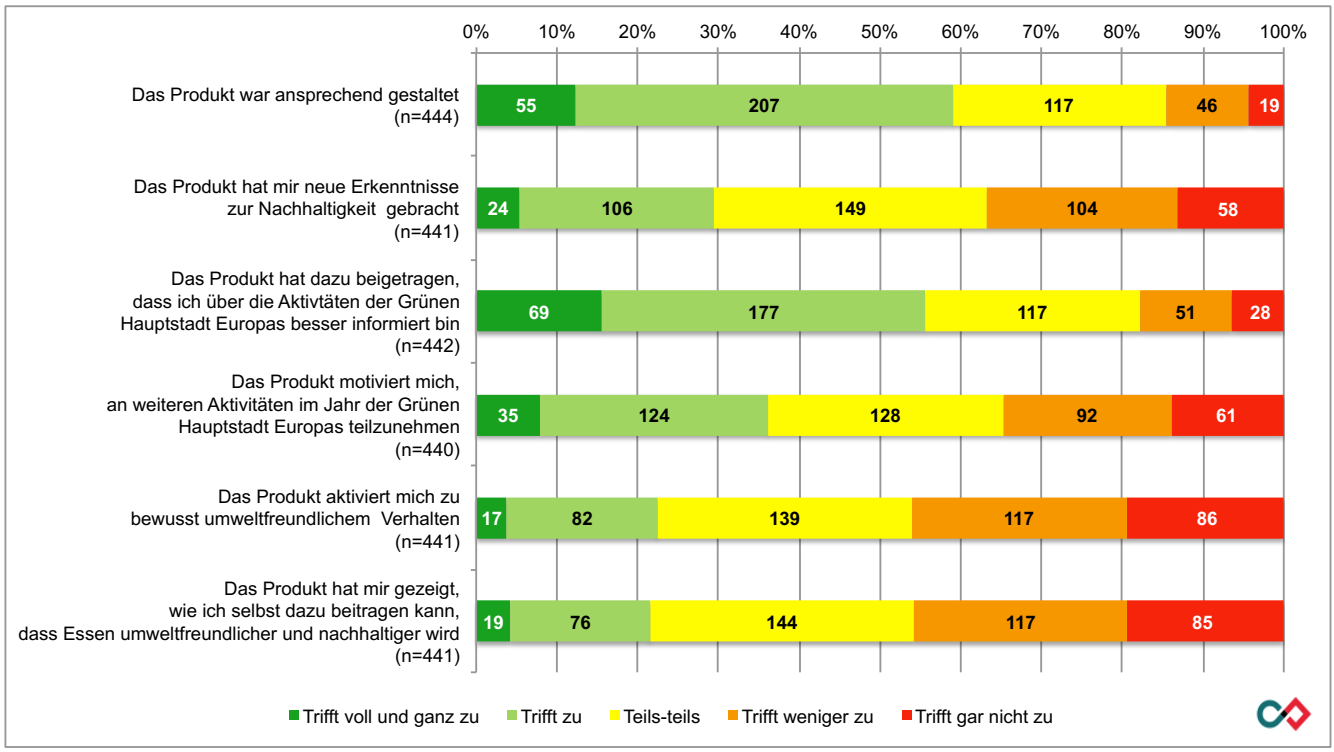
9.2.1.4 Bewertung einzelner Produkte der Grünen Hauptstadt Europas

Abbildung 58: Bewertung der Newsletter zur Grünen Hauptstadt



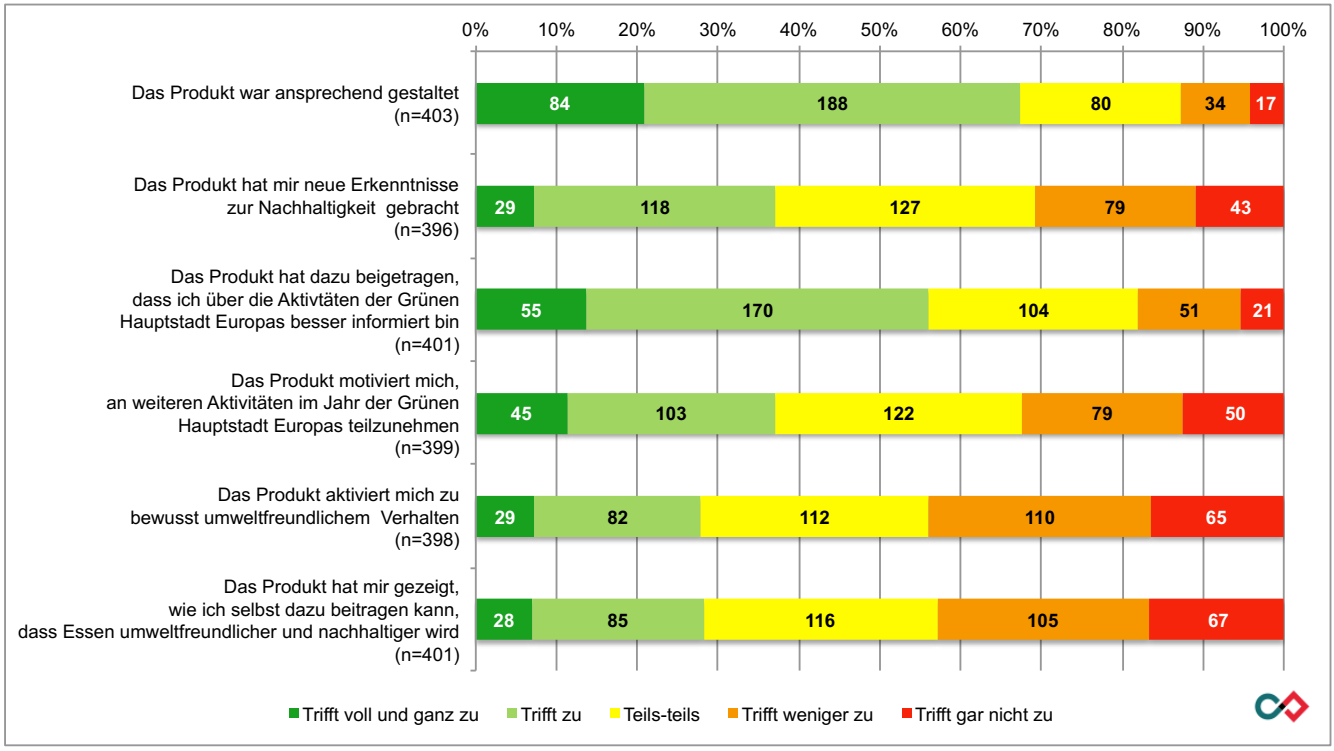
Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 59: Bewertung der Homepage zur Grünen Hauptstadt



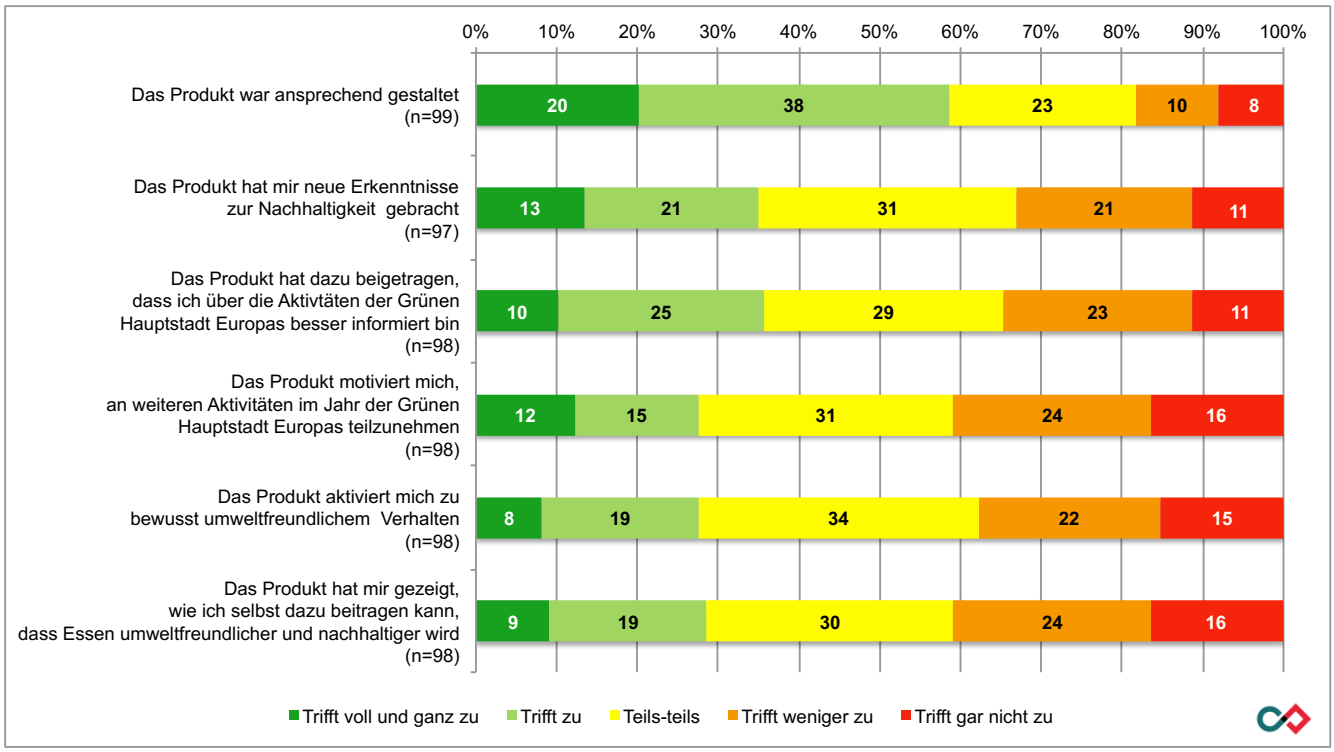
Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 60: Bewertung von Heimatgrün



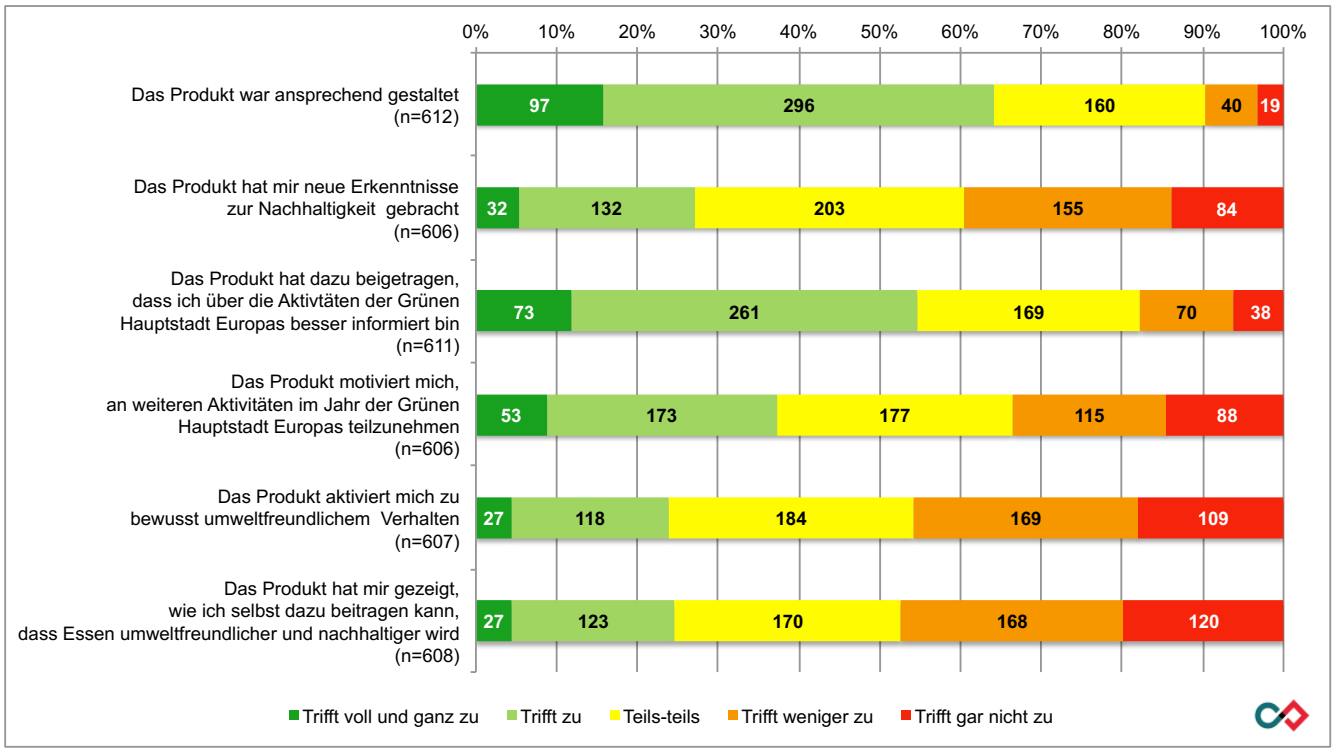
Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 61: Bewertung der Kinderumweltzeitung



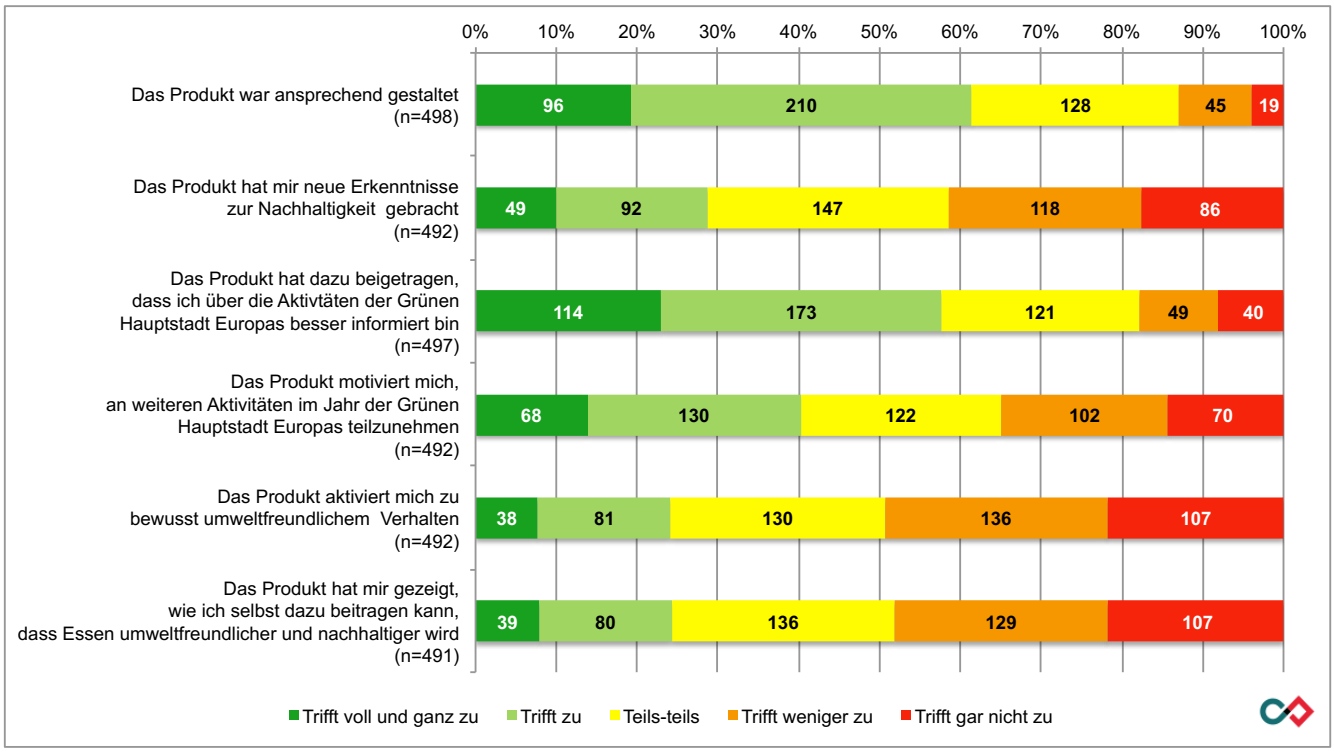
Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 62: Bewertung der Broschüren und Flyer zur Grünen Hauptstadt



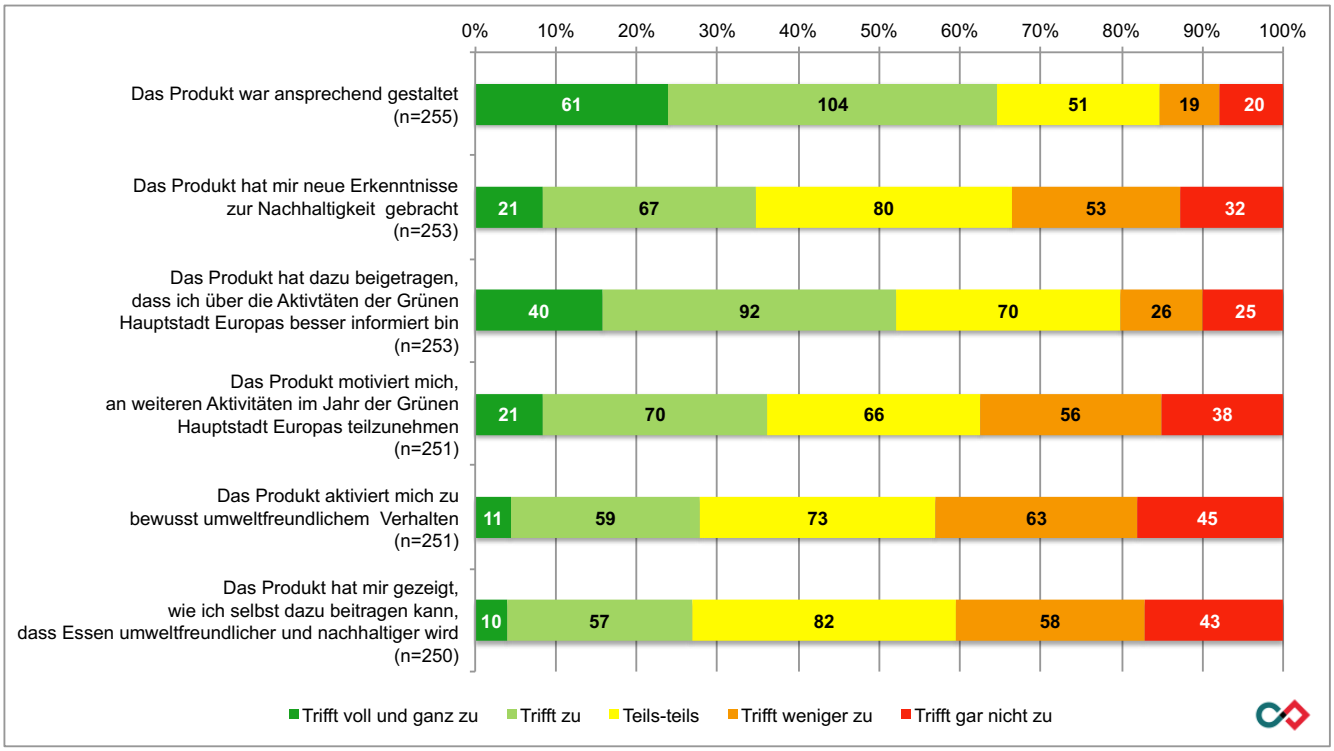
Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 63: Bewertung der Social Media Kanäle



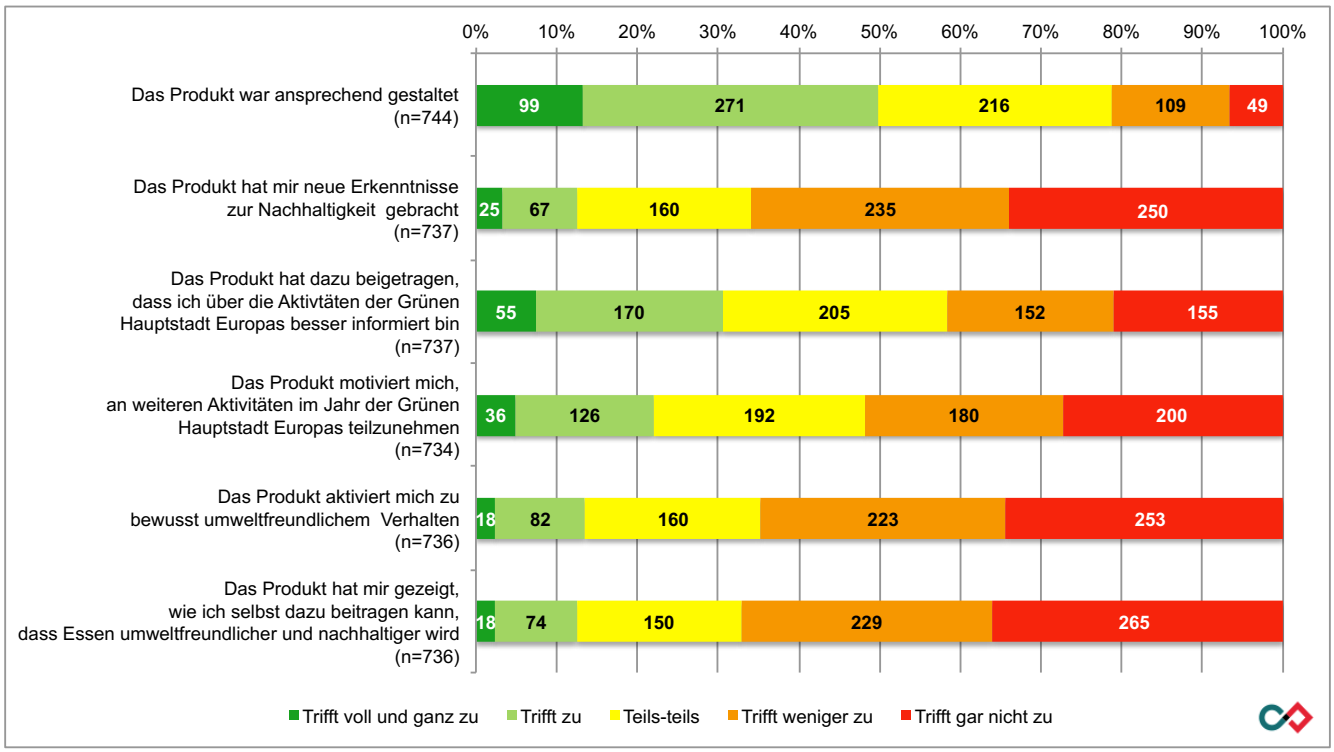
Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 64: Bewertung des Heimatgrün Senders im Rahmen der Europäischen Hauptstadt



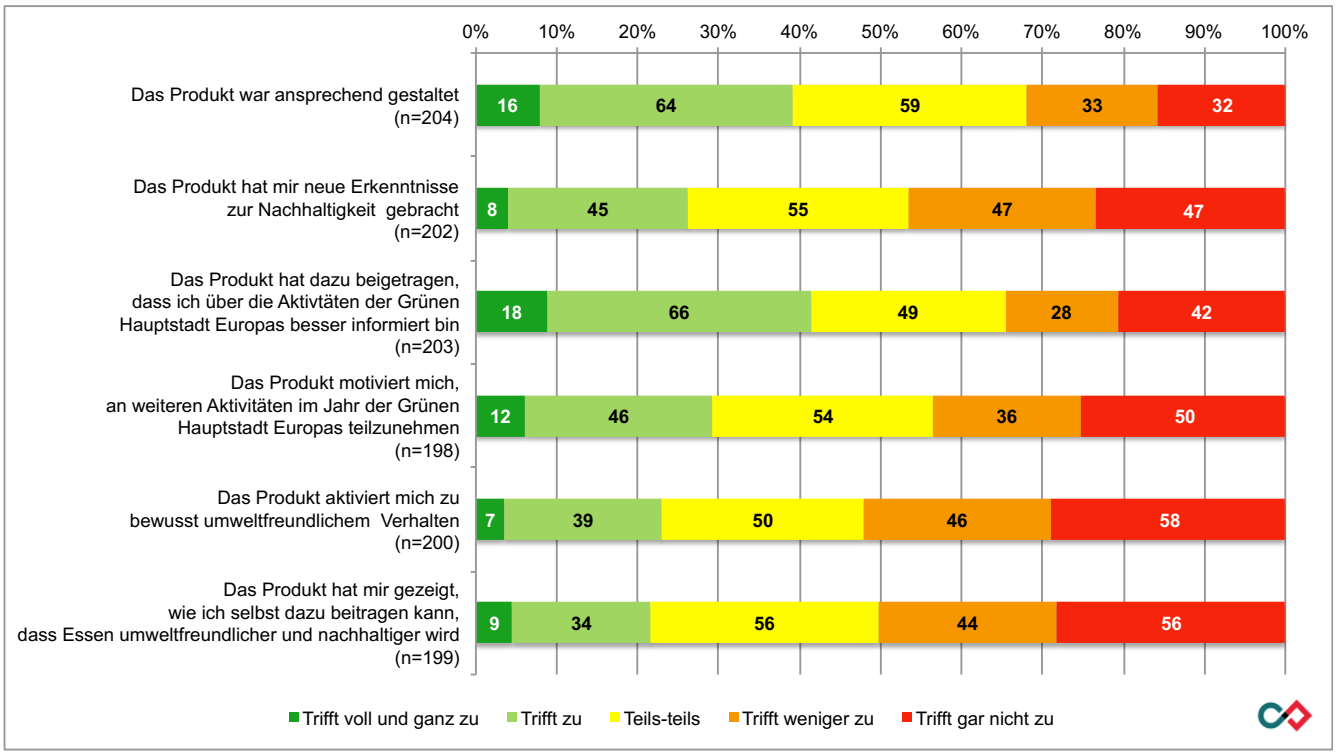
Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 65: Bewertung der Werbung im Stadtbild zur Grünen Hauptstadt



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 66: Bewertung der App zur Grünen Hauptstadt

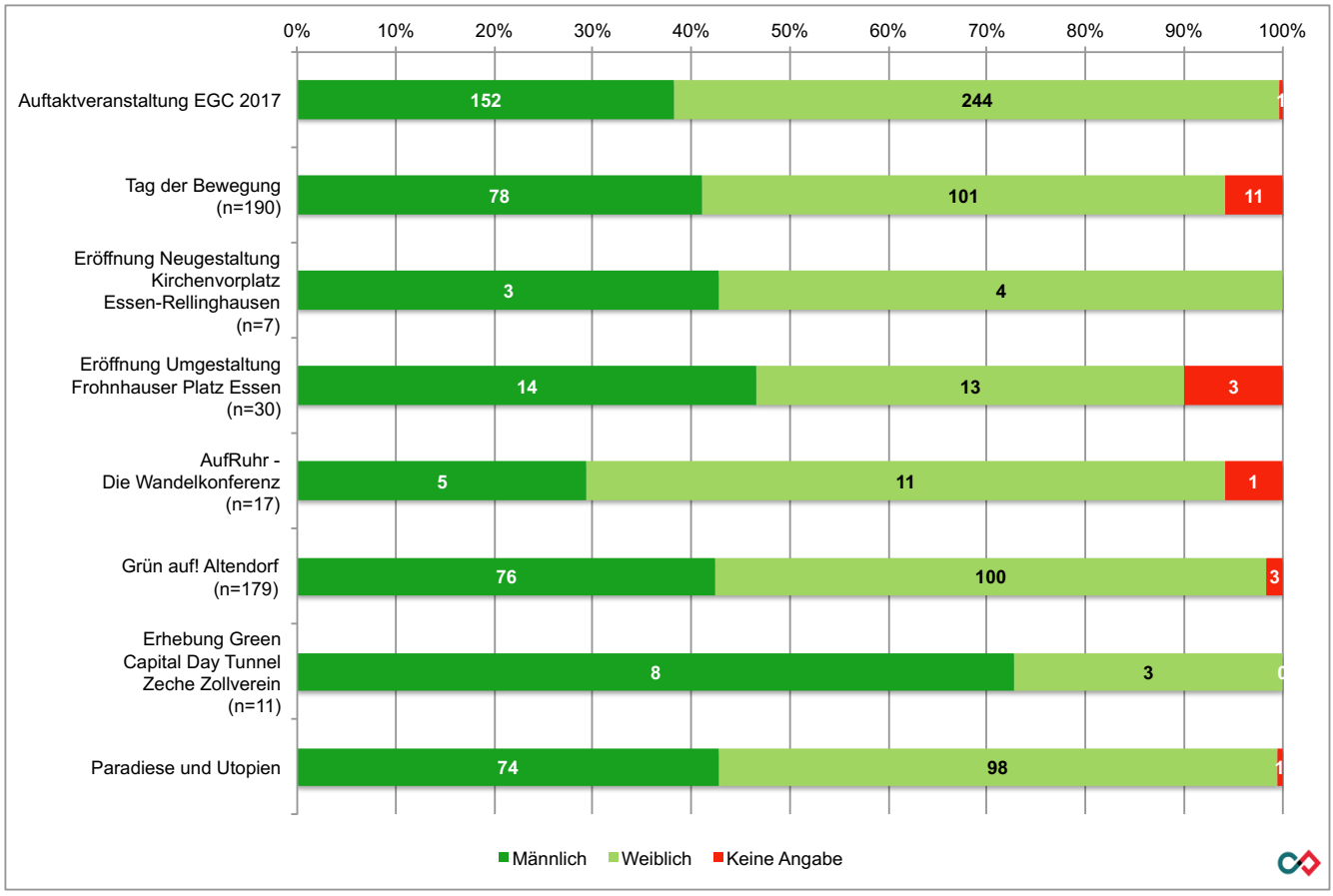


Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

9.2.2 Vor-Ort-Befragungen

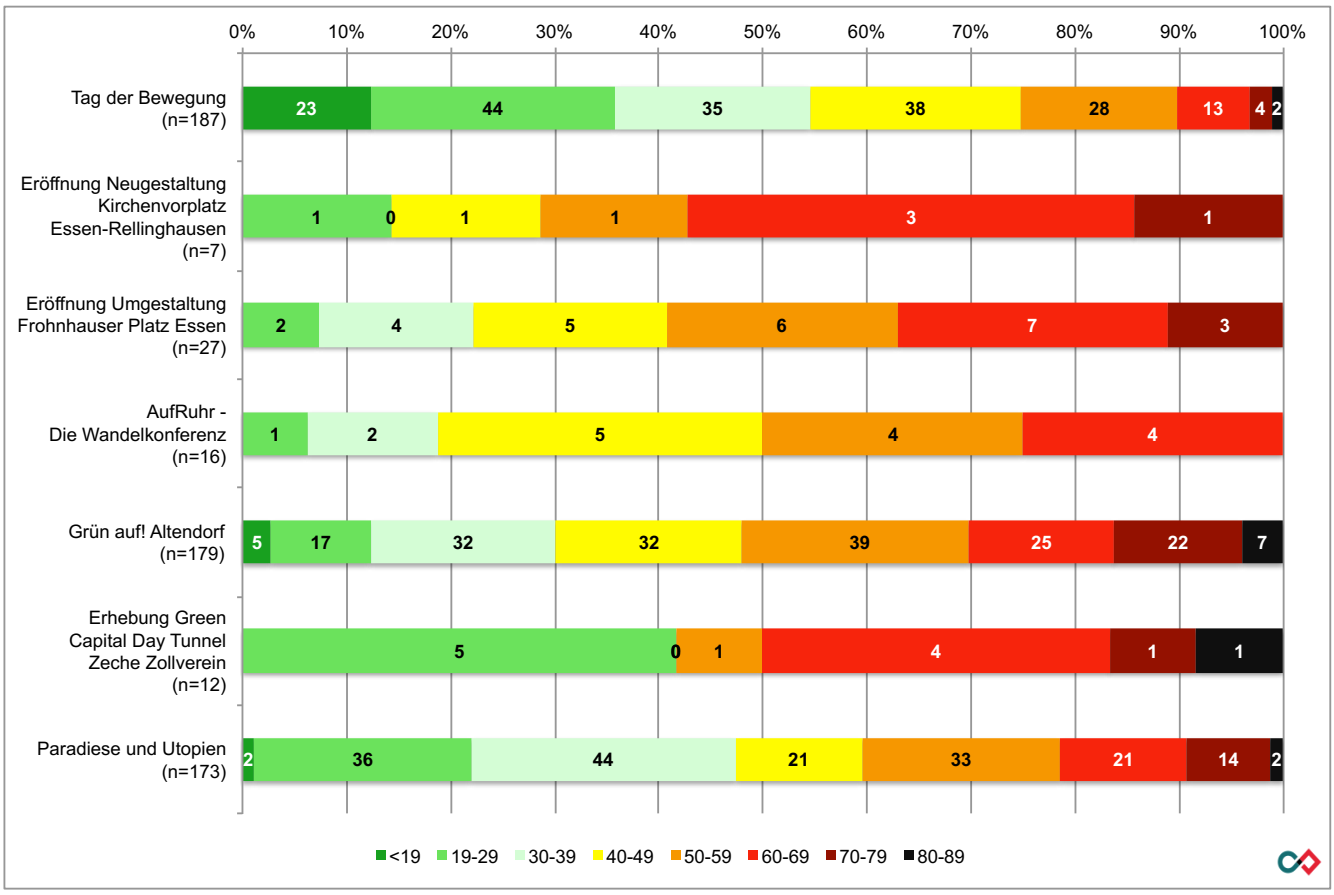
9.2.2.1 Demografie der vor-Ort Befragungen (Öffentliche Veranstaltungen)

Abbildung 67: Geschlecht der VeranstaltungsteilnehmerInnen



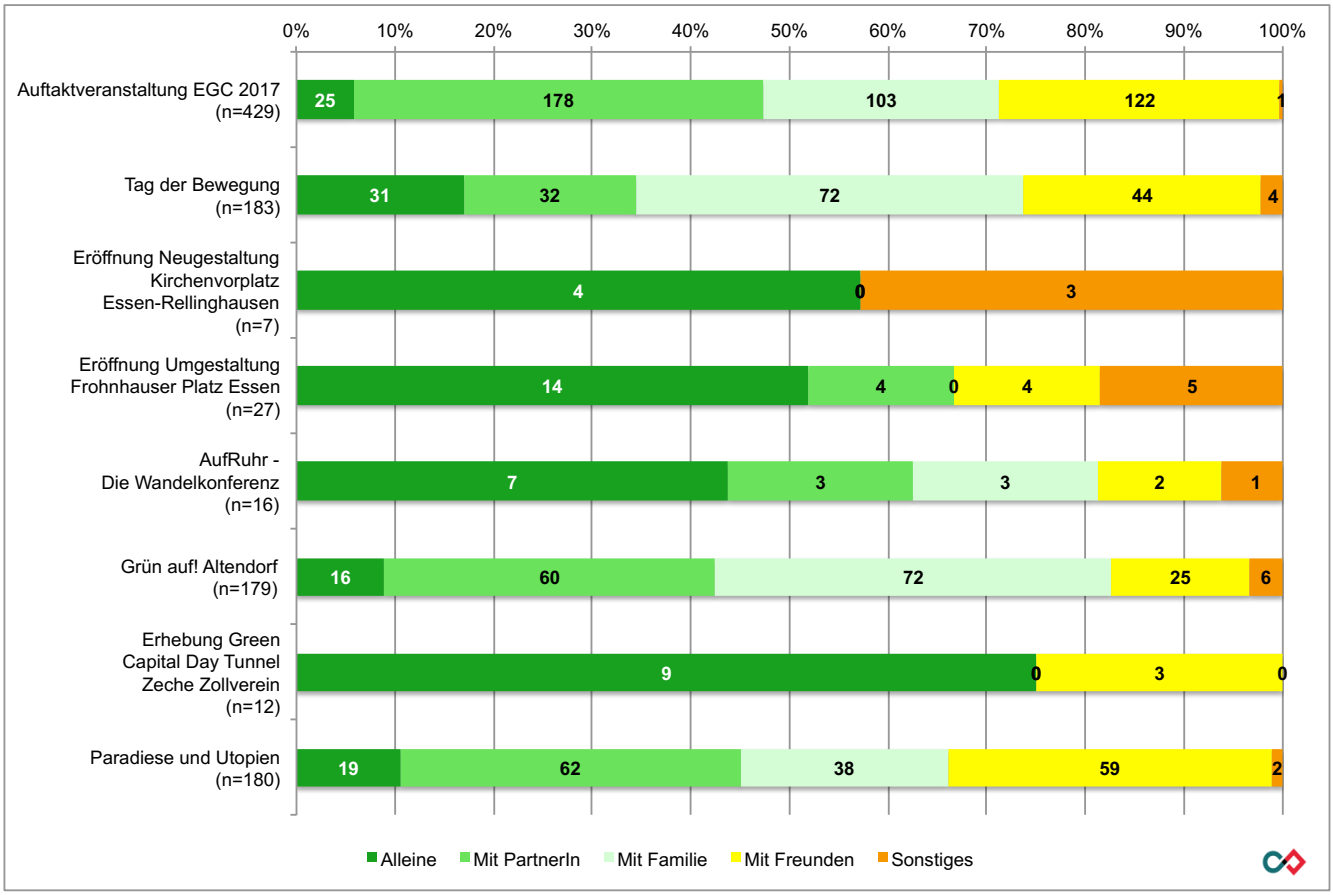
Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 68: Alter der VeranstaltungsteilnehmerInnen



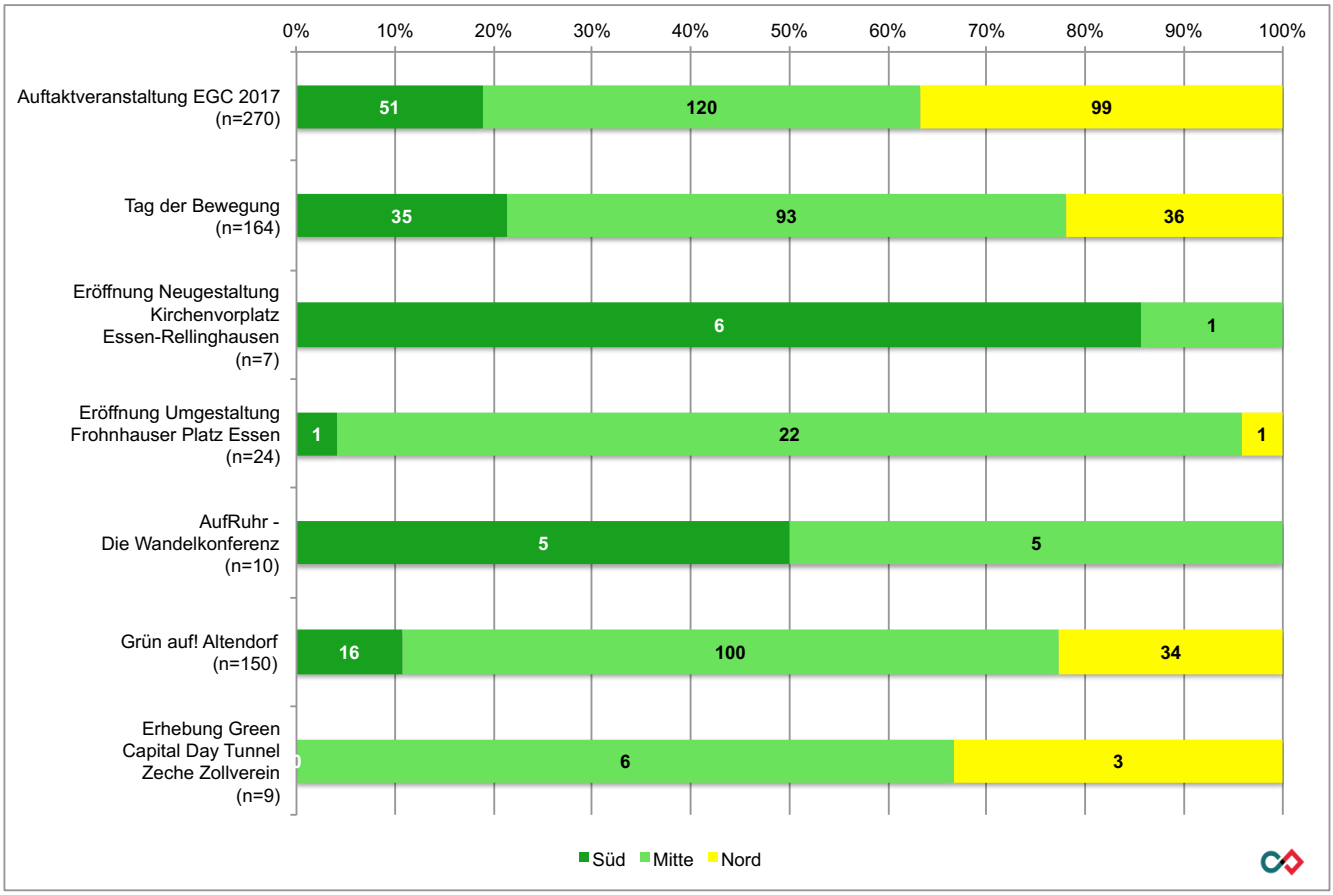
Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 69: Begleitung der VeranstaltungsteilnehmerInnen



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

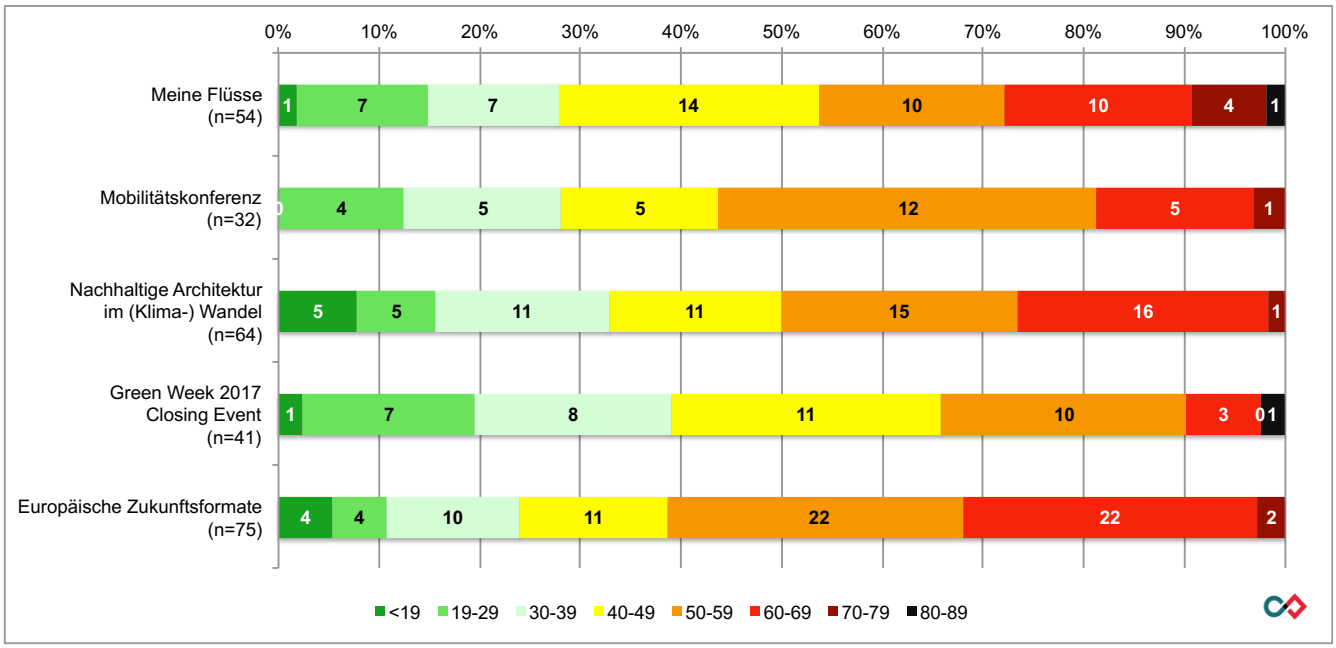
Abbildung 70: Wohnort der VeranstaltungsteilnehmerInnen



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

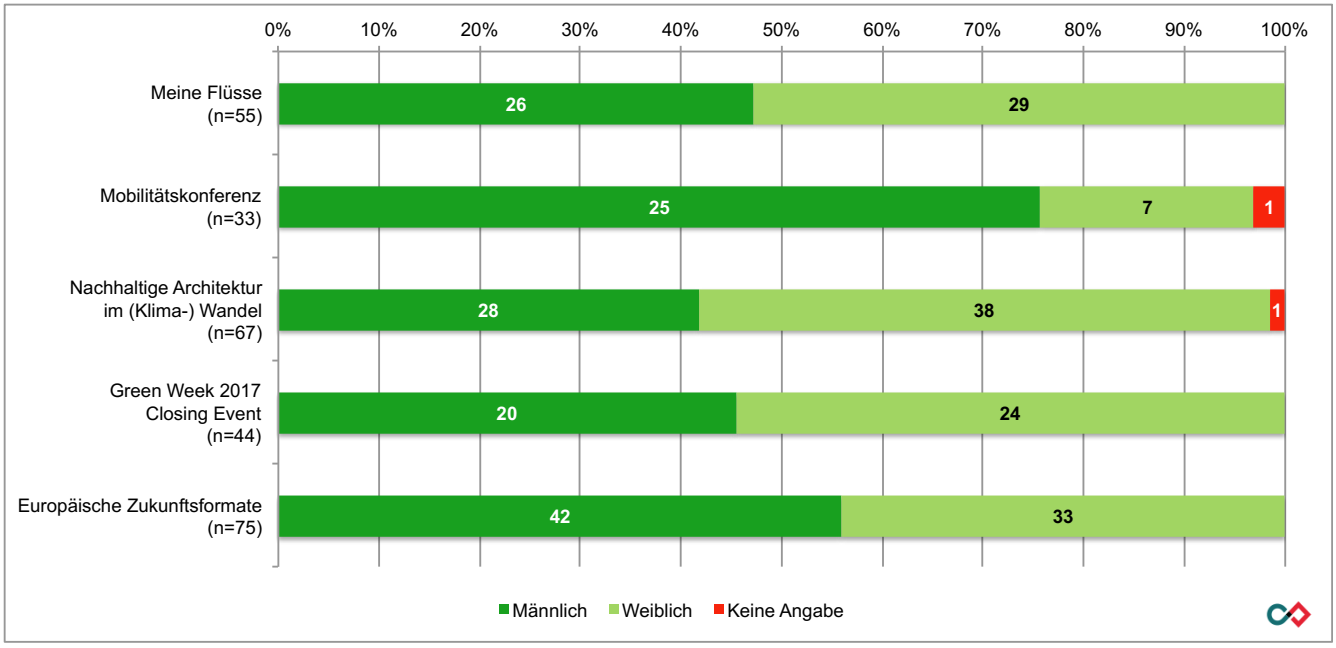
9.2.2.2 Demografie der vor-Ort-Befragungen (Fachöffentlichkeit)

Abbildung 71: Alter der VeranstaltungsteilnehmerInnen



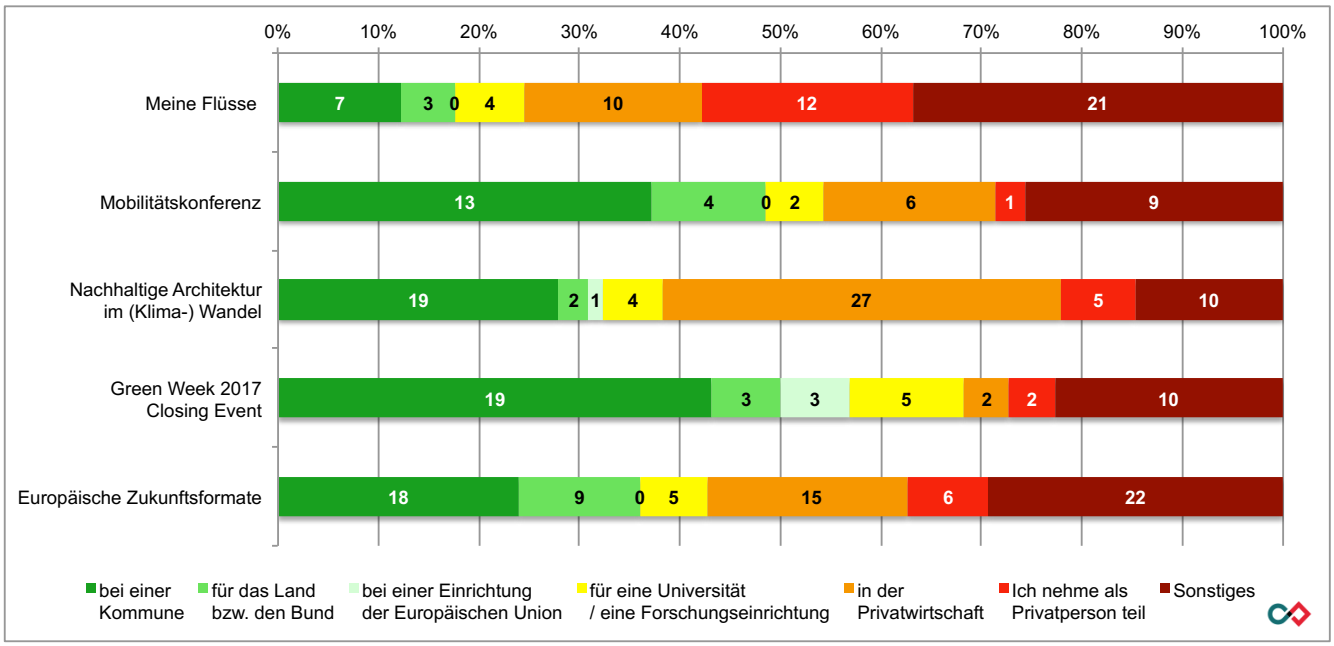
Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 72: Geschlecht der VeranstaltungsteilnehmerInnen



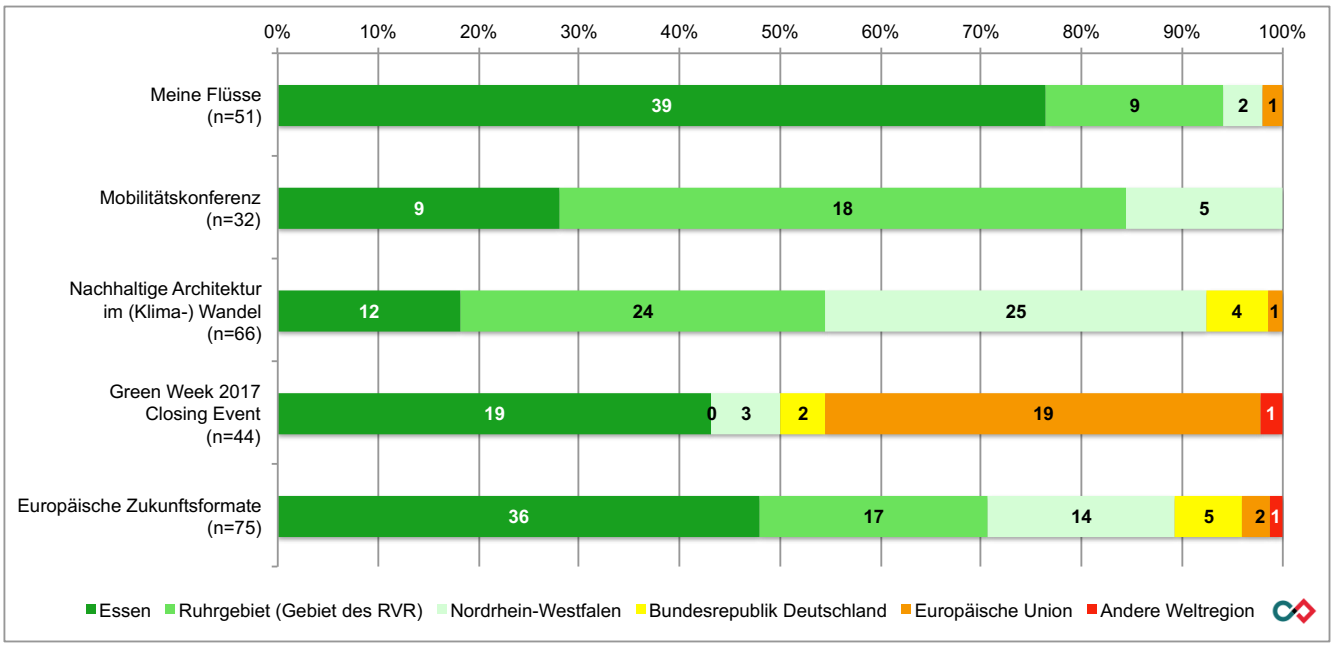
Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 73: Ich arbeite... (Mehrfachnennungen möglich)



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

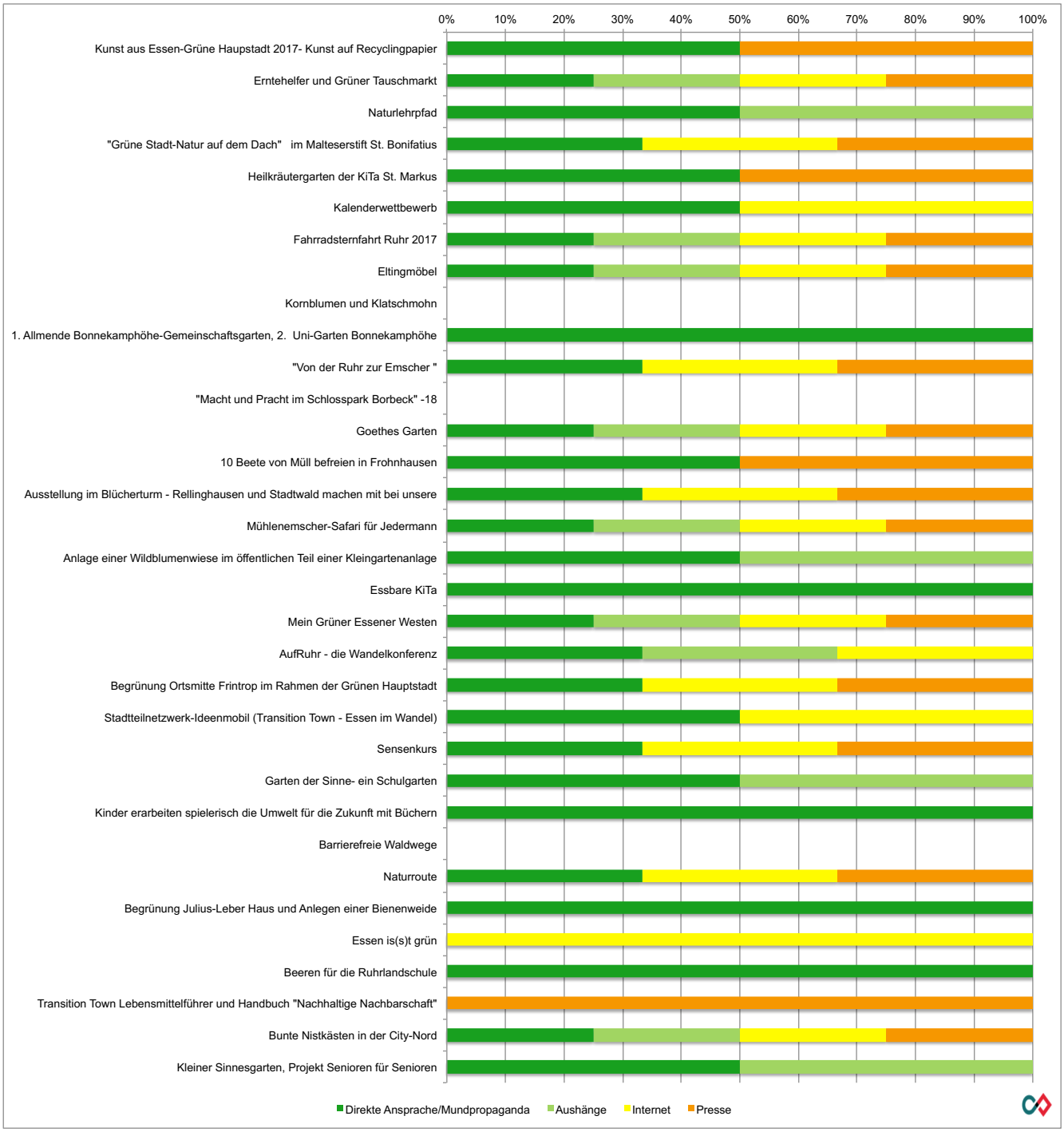
Abbildung 74: In welchem der genannten Räume befindet sich Ihre Arbeitsstelle



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

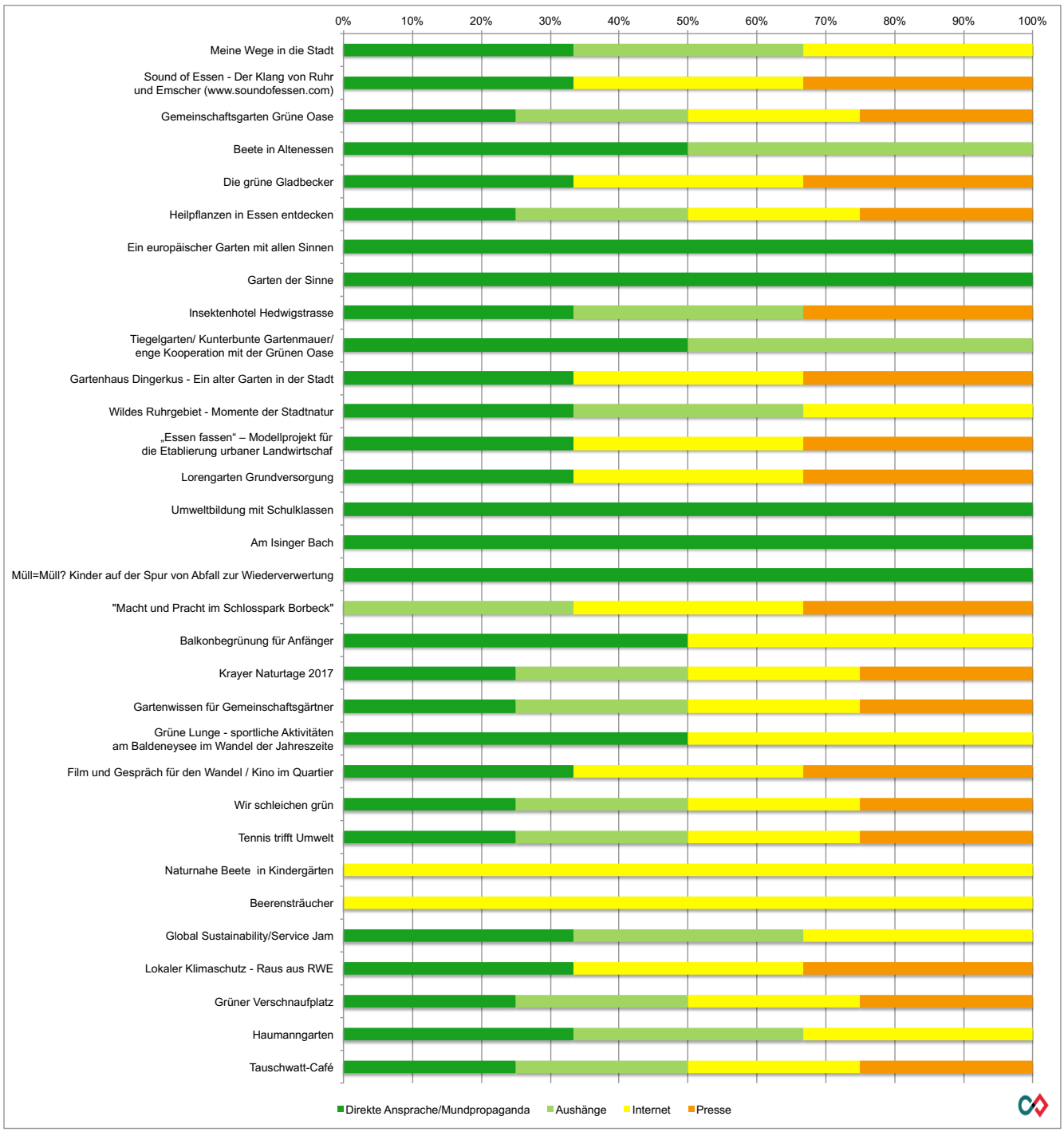
9.2.3 Bürgerprojekte

Abbildung 75: Auf welchem Weg haben Sie die TeilnehmerInnen für ihr Bürgerprojekt gewonnen – Teil 1



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 76: Auf welchem Weg haben Sie die TeilnehmerInnen für ihr Bürgerprojekt gewonnen – Teil 2

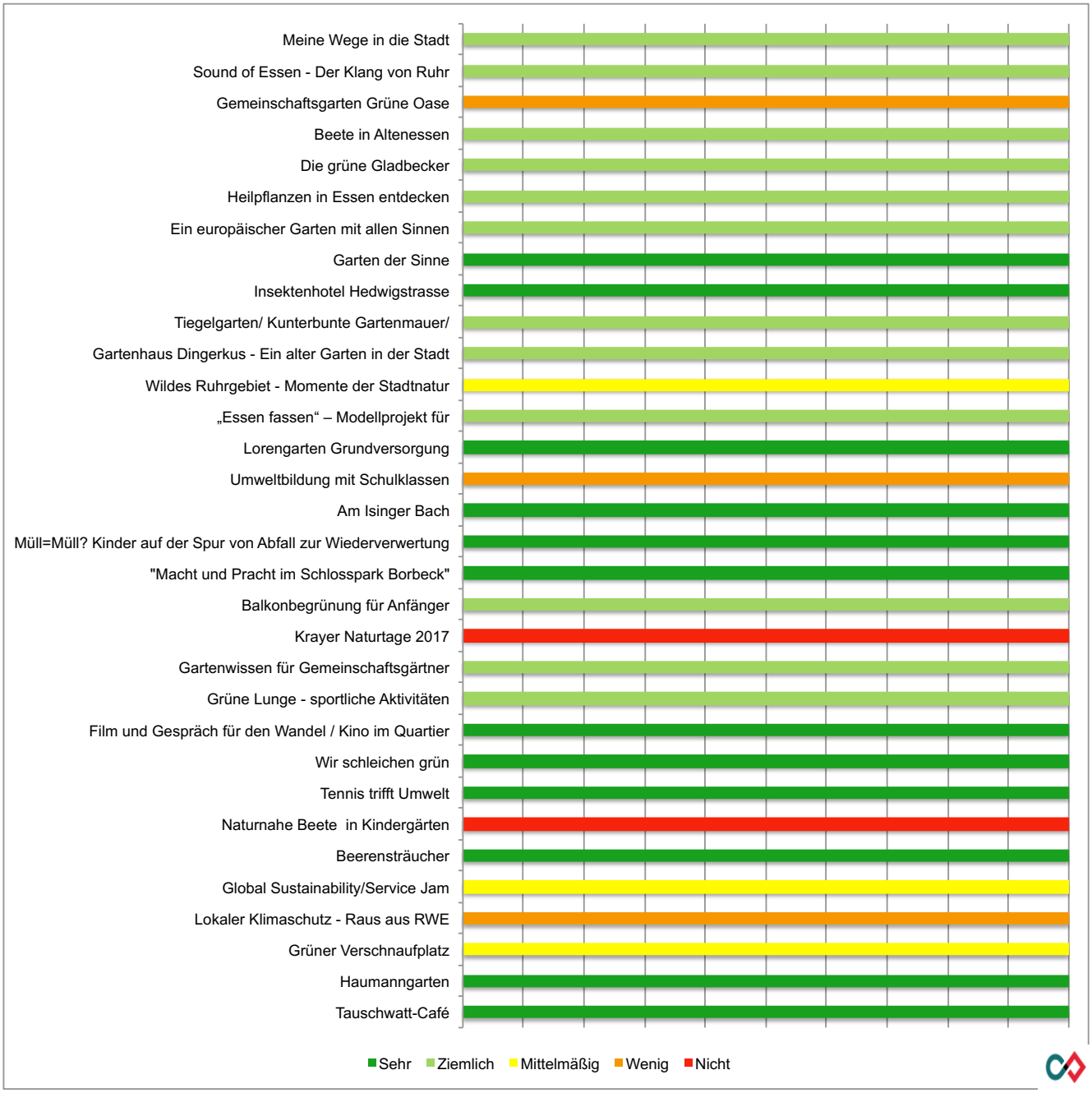


Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 77: Wie zufrieden sind Sie mit der Zusammenarbeit mit dem Projektbüro „Grüne Hauptstadt Europas“ – Teil 1

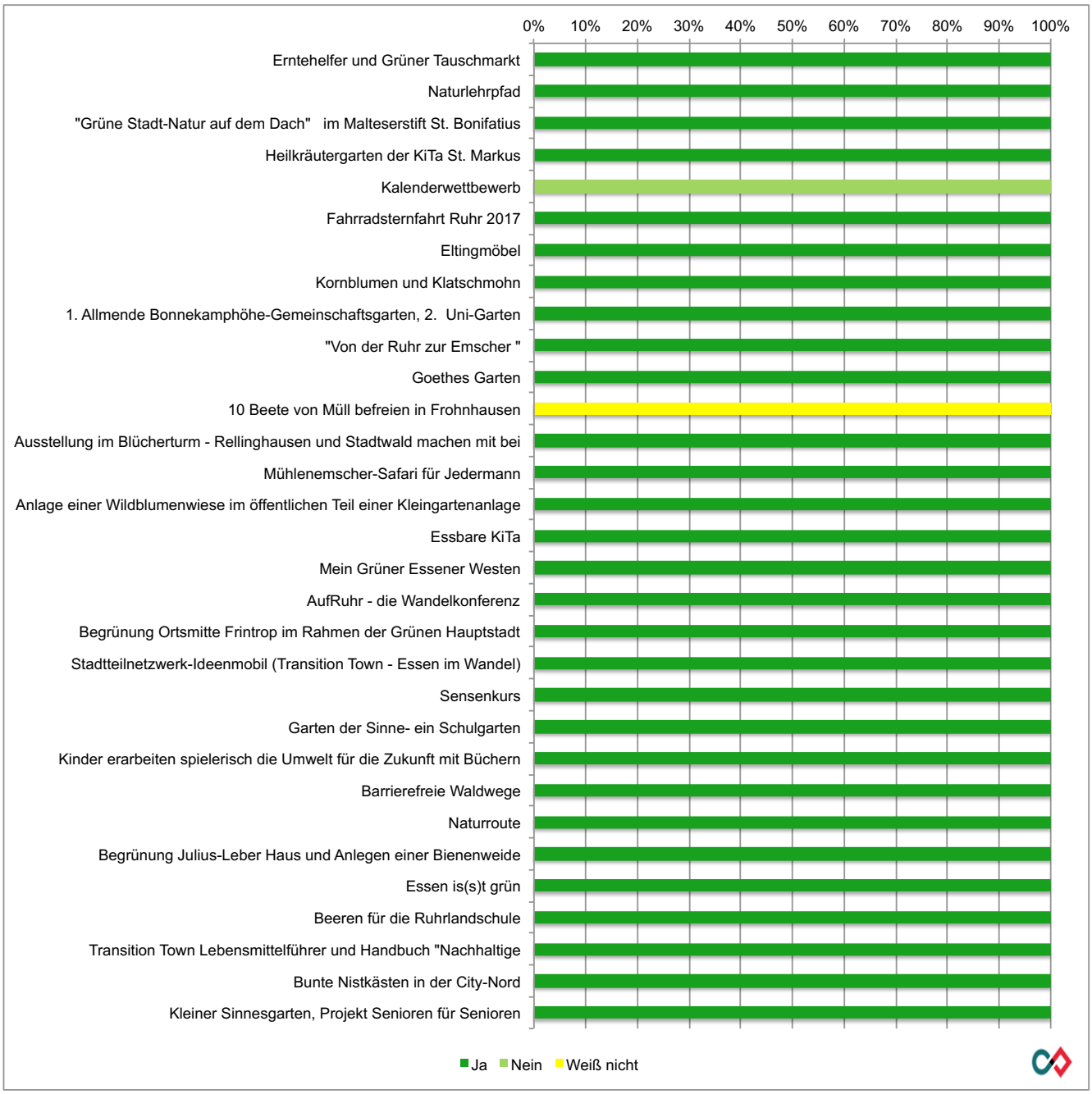
Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 78: Wie zufrieden sind Sie mit der Zusammenarbeit mit dem Projektbüro „Grüne Hauptstadt Europas“ – Teil 2



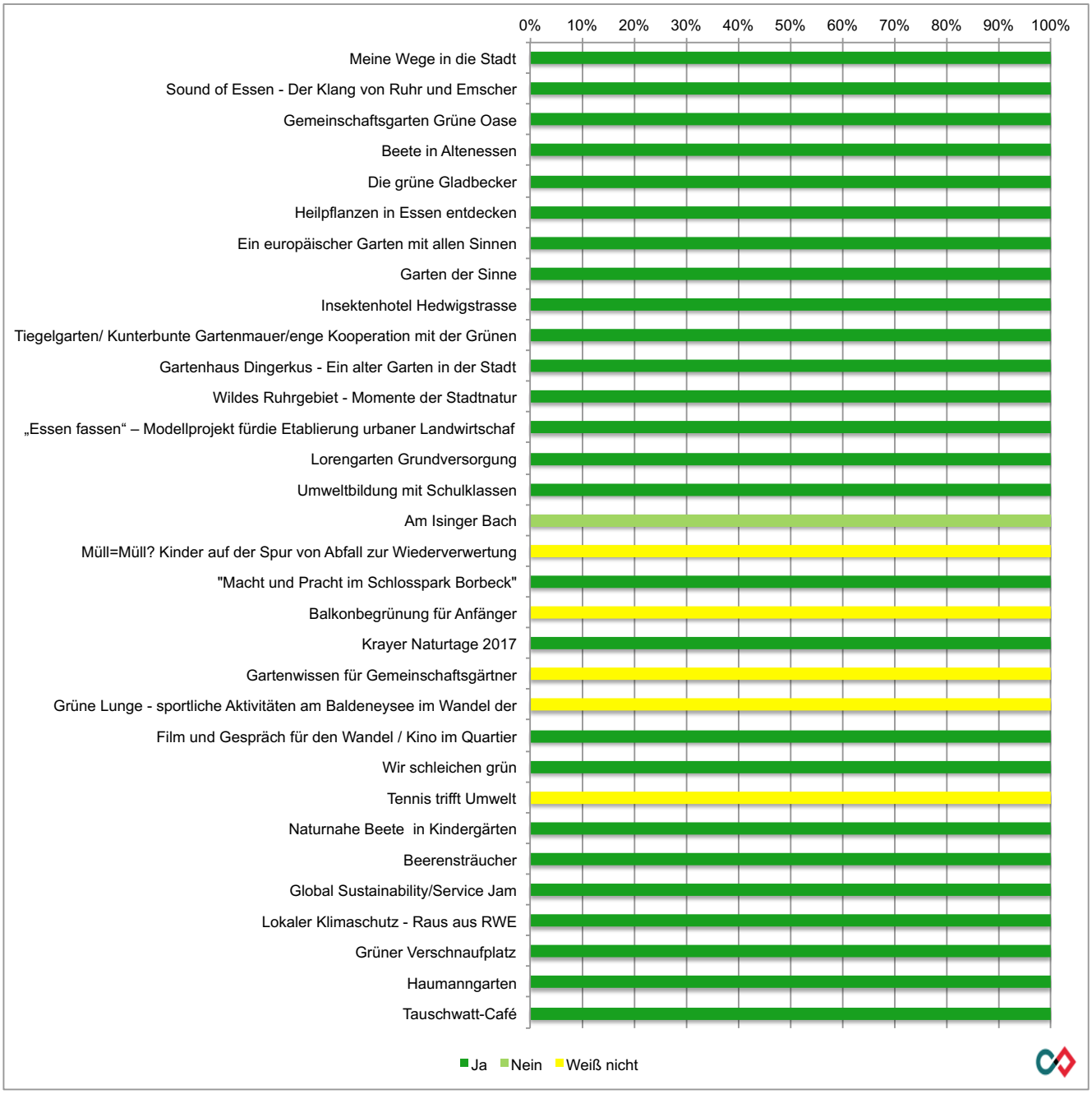
Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 79: Eignet sich ihr Bürgerprojekt für eine Verstetigung? – Teil 1



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

Abbildung 80: Eignet sich ihr Bürgerprojekt für eine Verstetigung? – Teil 2



Quelle: Wuppertal Institut und UA Ruhr

9.3 Anhang zu Indikatoren in Themenfeldern (AP2)

9.3.1 Nachverkehr und Mobilität

Erläuterungstext zur Indikatorenliste

1 | Was sind Indikatoren?

Per Definitionem aus dem Duden bedeutet Indikator „etwas (Umstand, Merkmal), was als (statistisch verwertbares) Anzeichen für eine bestimmte Entwicklung, einen eingetretenen Zustand oder Ähnliches dient“ (Duden 2018). Innerhalb der Entwicklung eines Monitoringsystems für ausgewählte Handlungsfelder des European Green Capital Essen (2017) markieren Indikatoren den Fortschritt auf dem Weg zu einem nachhaltigen Zielzustand. Auf Dauer optimieren sie den intelligenten Einsatz knapper Ressourcen, verbessern die Steuerung von (Mobilitäts-) Entwicklungsprozessen, führen zu höherer Transparenz der Fachaufgaben, fördern die Kooperation der kommunalen Akteure und bieten eine sachliche Grundlage für Förderprioritäten (BBR 2004).

Im Alltag sind Indikatoren „Anzeiger“, die jeder bewusst oder unbewusst nutzt – sowohl objektiv, als auch subjektiv. Im Fall des Monitoringsystems sollen Indikatoren das gesamte Handlungsfeld „Nahverkehr und Klimawandel“ möglichst genau und objektiv abbilden. Teilweise fällt dies auch subjektiv aus, beispielsweise in Bezug auf die individuelle Sicherheitswahrnehmung der VerkehrsteilnehmerInnen. Die Auswahl der Indikatoren ist möglichst übersichtlich, exakt und verständlich gewählt mit dem Ziel, Entwicklungen transparent zu machen, Fehlentwicklungen aufzuzeigen und positive Veränderungen zu fördern.

2 | Wem nützen Indikatoren?

Indikatoren dienen dem Dialog zwischen Politik, der Stadtverwaltung und den Bürgern. Für die BürgerInnen wird die Arbeit der Verwaltung leichter verständlich. Die Indikatoren machen eine Einschätzung von Entwicklungen möglich und bieten so eine Grundlage, auf der Gespräche zwischen den verschiedenen städtischen Akteuren stattfinden können.

3 | Warum diese Indikatoren?

Das Ziel der Indikatoren-Auswahl war es, eine möglichst vollständige Abdeckung des Handlungsfelds „Mobilität und Klimawandel“ zu erreichen. Dafür wurden aus einer ersten Liste von 30 Indikatoren aus einer umfangreichen Literaturrecherche die unten aufgeführten Indikatoren herausgefiltert. Um eine Entwicklung der verschiedenen Modi unabhängig voneinander betrachten zu können, wurden Rad- und Fußverkehr voneinander getrennt. Bei manchen Indikatoren bot es sich an, sie zu kombinieren um ihre Aussagekraft in Bezug auf das betreffende Unterziel zu erhöhen. Ein Beispiel hierfür ist die Zusammenfassung der Aspekte Anzahl, Abdeckung und Nutzung von Leihrädern unter einem Indikator. Im Laufe der Arbeit hat sich die Liste auf vier Unterziele mit insgesamt 18 Indikatoren fokussiert.

Die ausschlaggebenden Punkte für die Erhöhung der ÖPNV-Nutzung sind die drei Indikatoren Erreichbarkeit, Pünktlichkeit und Angebot, welche den Kern für das zweite Unterziel darstellen. Wenn diese Indikatoren ausreichend Aufmerksamkeit erlangen und dahingehend genügend investiert wird, kann sich der ÖPNV als ernstzunehmende Alternative gegenüber dem Pkw etablieren.

Das dritte Unterziel „Förderung Multimodalität und E-Mobilität“ unterscheidet sich stark von den anderen Unterzielen, da hier kein einzelner Modus behandelt wird. Stattdessen rückt hier das Interagieren der Modi untereinander und das Gesamtziel Modal Split 25, also der Anteil von 25% pro Modus am Modal Split, in den Vordergrund.

In der Auswahl der Indikatoren wurde nicht auf die Datenverfügbarkeit Rücksicht genommen, da sonst keine vollständige Abdeckung des Verkehrsthemas möglich gewesen wäre. In der detaillierten Indikatorbeschreibung ist jeweils vermerkt, wie die Datenverfügbarkeit einzuschätzen ist und welche Daten noch erhoben werden müssen.

4 | Welches sind die Kernindikatoren und warum?

Als Kernindikatoren werden in diesem Dokument besonders wichtige Indikatoren mit hoher Aussagekraft und hoher Auswirkung auf das jeweilige Handlungsfeld und/oder Unterziel bezeichnet.

Aus dem Handlungsfeld Nahverkehr wurden folgende Indikatoren als Kernindikatoren ausgewählt:

- Indikator 1.1 - Walkability Index: Der Walkability-Index deckt alle Bereiche der Fußgängerfreundlichkeit ab und ist daher der wichtigste Indikator, um die Entwicklungen im Bereich Fußgängerverkehr zu analysieren.
- Indikator 1.5 - Unfälle mit Beteiligung von Fußgängern und/oder Radfahrern: Das Gefühl von Sicherheit ist wichtig für die Lebensqualität. Das Ziel bezüglich dieses Indikators sollte es sein, nach dem schwedischen Vorbild „Vision zero“, die Anzahl der Unfälle auf 0 zu reduzieren. In ähnlicher Form wird dieser Kernindikator auch im Dokument „European Plattform on Sustainable Urban Mobility Plans“ benannt, allerdings werden dort nur die tödlichen Unfälle gezählt.
- Indikatoren 2.1, 2.2 und 2.3 - Erreichbarkeit des ÖPNV: Die Erreichbarkeit, die Pünktlichkeit und das Angebot des ÖPNV sind ausschlaggebend dafür, dass der ÖPNV als Alternative zum MIV attraktiv wird.
- Indikator 4.1 - PKW-Dichte: Die PKW-Dichte/Motorisierungsgrad bildet genau ab, wie viele Autos in einem bestimmten Gebiet angemeldet sind. Wenn diese Zahl verringert werden kann, wird auch der MIV-Anteil am Modal Split sinken.

Erläuterung zu Push-/ Pull-Faktoren und Investitionsarten

Bei allen Maßnahmen, die Indikatoren zugeordnet werden, kann zwischen sogenannten Push- und Pull-Faktoren unterschieden werden. Ein Push-Faktor drückt Menschen aktiv von einem Bereich in andere. Ein Beispiel dafür sind Parkverbotszonen. Sie führen dazu, dass das Auto weniger genutzt und stattdessen auf den ÖPNV ausgewichen wird. Ein Pull-Faktor „zieht“ Menschen von anderen Bereichen an. Eine verbesserte Fahrradinfrastruktur kann beispielsweise dazu führen, dass mehr Menschen mit dem Rad zur Arbeit fahren und ein besseres ÖPNV-Angebot kann den Anteil der PendlerInnen, die vom Auto umsteigen, erhöhen. In diesem Zusammenhang sollten die Maßnahmen in den Unterzielen 1 bis 3 hauptsächlich Pull-Faktoren und in Unterziel 4 ausschließlich Push-Faktoren sein, um die Menschen vom MIV weg und hin zu alternativen Fortbewegungsmöglichkeiten zu bewegen.

Auch bei den Investitionen der betroffenen Akteure kann zwischen verschiedene Arten unterschieden werden. Technische Investitionen sind Investitionen in technische Anlagen wie die Anschaffung neuer Busse und Bahnen. Bauliche Investitionen sind Investitionen im Sinne einer Baumaßnahme, z.B. neue Radwege oder die Einrichtung von Mobilstationen. Bei Kampagnen ist die Investitionssumme meist nicht so hoch, wie bei den anderen Investitionsformen. Sie sind eher Werbung für bestimmte Projekte wie für die Teilnahme-Aktionen, um mehr Menschen zum Wechsel auf das Fahrrad zu motivieren.

Zuletzt können auch Indikatoren in unterschiedliche Kategorien eingeordnet werden. Output-Indikatoren beschreiben Maßnahmen und worauf beziehungsweise auf wen diese abzielen (Gühnemann 2016). Ein Beispiel für einen Output-Indikator ist der Grad der Barrierefreiheit im öffentlichen Nahverkehr (Indikator 2.4). Outcome-Indikatoren messen die Wirkung von Maßnahmen (Gühnemann 2016). Der Walkability-Index (Indikator 1.1) misst, wie sich die Fußgängerfreundlichkeit entwickelt und bezieht sich dabei auf Maßnahmen, die durchgeführt wurden. Er ist ein Outcome-Indikator.

Generell gilt, dass die im Monitoringsystem genutzten Daten in regelmäßigen Abständen erhoben werden müssen. Während einige Datensätze bereits existieren und jährlich aktualisiert werden, müssen die Daten für einzelne Indikatoren jeweils neu erhoben werden. Je nach Indikator muss der Abstand zwischen den Erhebungen definiert werden. Im Monitoringsystem stehen die Indikatoren ohne eine Hierarchie nebenei-

nander. Dies sollte auch weiter so gehandhabt werden, auch wenn sich die Datenverfügbarkeit und der Aufwand der Datenerhebung sich teils deutlich unterscheiden.

Ziele der Stadt Essen im Handlungsfeld „Mobilität und Klimawandel“

1 | Entwicklung des Modal Split – Modal Split 25:

Die Stadt Essen hat sich im Zuge der Bewerbung zur European Green Kapital das Ziel gesteckt den Modal Split bis zu Jahr 2035 gleichmäßig auf alle Modi zu verteilen. Das heißt, dass zu diesem Zeitpunkt jeweils 25% des Modal Splits auf Pkw, ÖPNV, Fahrräder und Fußgänger entfallen sollen.

Im Folgenden wird die bisherige Entwicklung kurz zusammengefasst. Als Grundlage dazu dienen die Haushaltsbefragungen zur Mobilität aus den Jahren 1989 und 2011. Eine neue Haushaltsbefragung wird es 2018 geben. Der Fußgängeranteil lag 1989 bei 29% und ist bis 2011 auf 22% gesunken. Während 1989 noch 12% den ÖPNV für ihre alltäglichen Wege genutzt haben sind es 2011 schon 19%. Auch der Radfahreranteil ist in dieser Zeit von 4% zuerst bis 2001 auf 3% gesunken, dann aber bis 2011 wieder auf 5% gestiegen. Der motorisierte Individualverkehr ist mit 55% im Jahr 1989 und 54% im Jahr 2011 nahezu unverändert hoch geblieben.

Diese Zahlen lassen vermuten, dass lediglich ein Teil der Personen, die zuvor zu Fuß unterwegs waren, nun das Rad oder den ÖPNV nutzen. Welche Wechsel im Detail stattgefunden haben, ist aus den Daten allerdings nicht ersichtlich.

Die bisherigen Entwicklungen und Maßnahmen sprechen nicht für eine Erreichung des gesetzten Ziels in 2035. Zwar könnte man einzeln betrachtet sagen, dass der ÖPNV mit aktuell etwa 19% auf einem guten Weg ist, bist 2035 ein Viertel der Wege zu erreichen, jedoch ist eine solche einzelne Bewertung im Gesamtkontext nicht sinnvoll. Wenn eine gleichmäßige Verteilung erreicht werden soll, müssen alle Modi im Zusammenhang gesehen werden. Es ist notwendig, nicht nur die Modi Fußgänger, Rad und ÖPNV zu fördern, sondern auch aktiv den MIV zu schwächen und die Bürger dazu zu bringen, Alternativen zum eigenen Auto anzunehmen.

Generell ist es fraglich, welche Argumente für diese gleichmäßige Verteilung der Modi sprechen. Das Ziel einer zukunftsfähigen Mobilitätsentwicklung sollte die gänzliche Vermeidung von motorisiertem Individualverkehr (MIV) sein. Ein Beharren auf möglicherweise willkürlich gesetzten Zahlen verhindert Offenheit gegenüber weitergehenden Veränderungen. Deutlich wird das beim Anteil des Fußverkehrs am Modal Split der in der Haushaltsbefragung von 2011 bereits 21,6% beträgt (Essen 2012). Sollte hier eine Steigerung des Anteils auf weitere 3,4% angelegt sein, nur um nach formeller Zielerreichung diese Art der aktiven Mobilität nicht weiter zu fördern? Ein Festhalten an solchen festen Regeln mag anfangs Referenzpunkte liefern, es kann aber zu Einschränkungen bei zukünftigen Entwicklungen führen. Eventuell wäre es sinnvoller, den Fokus der Zielsetzung ausschließlich auf die Reduktion des MIV zu setzen. Somit wäre die Verteilung der anderen Modi untereinander freier und Strategien könnten flexibler und ganzheitlicher gewählt werden, je nachdem welcher Modus am besten als Alternative zum MIV angenommen wird.

2 | Reduzierung der Emissionen klimaschädlicher Treibhausgase

Im Bereich Klimawandel sind die Ziele der Stadt Essen nicht so konkret gefasst wie bei der Mobilität. Dennoch ist eine Beschäftigung des Themas wichtig, denn Mobilität, Verkehr und Treibhausgase hängen unlöslich zusammen.

Im Integrierten Energie- und Klimakonzept der Stadt Essen aus dem Jahr 2009 wird als Ziel formuliert, dass des Ausstoß von Treibhausgasen bis zum Jahr 2020 um 40% gegenüber dem Jahr 1990 gesenkt werden soll. Die Stadt lehnt sich dabei an das Zielsystem der Bundesregierung an, die das selbe Ziel verfolgt. Als Konzernziel definiert die Stadt den Umweltschutz betreffend das Ziel, den umweltfreundlichen Verkehr zu

fördern und die Mobilität insgesamt zu verbessern. (Stadt Essen 2009) Hier zeigt sich deutlich die oben genannte Verbindung der zwei Themen Mobilität und Klimaschutz. Die anderen Teile des Konzernziels, die Reduzierung der Luftbelastung durch Feinstaub und Stickoxide und die Senkung des Energieverbrauchs und der CO2 Emissionen, beziehen sich auf das Handlungsfeld 3 „Luftqualität und CO2-Emissionen“ dieses Konzeptes.

Weitere Ziele im Bereich Klimaschutz wurden von der Stadt durch ihren Beitritt in den Verein Alianza des Clima e.V. übernommen. Auch bei diesen Zielen handelt es sich um eine Senkung der Treibhausgasemissionen, in diesem Fall um 10% alle fünf Jahre und eine Halbierung der Pro-Kopf-Emissionen bis spätestens 2030. Als Basisjahr wird hier wieder das Jahr 1990 verwendet. Ähnliche Ziele möchte die Stadt auch im Convenant of Mayors erreichen. Die energiepolitischen Vorgaben der Europäischen Union sollen bis 2020 sogar übertroffen werden (klima|werk|stadt|essen o.J.).

Was die Erreichung der Ziele angeht, findet sich auf der Internetseite der städtischen Klimawerkstatt folgender Satz: „Der dynamische und lebendige Prozess mit seinen Zielen und inzwischen über 130 Maßnahmen ist über das Jahr 2030 hinaus angelegt und in Teilbereichen eng verzahnt mit Aktivitäten in den Bereichen Wissenschaft und Forschung (Profilschwerpunkt Urbane Systeme der Universität Duisburg-Essen; Schwerpunkt Klimakultur des Kulturwissenschaftlichen Instituts).“ (klima|werk|stadt|essen o.J.) Die Planung von Prozessen über den Zielhorizont hinaus kann als positiv gewertet werden, ist das Jahr 2030 doch nur als Meilenstein und nicht als Ende jeglicher Entwicklung zu sehen. Die Bilanzberichte zum Integrierten Energie- und Klimakonzept, die jedes zweite Jahr veröffentlicht werden, präsentieren die umgesetzten Maßnahmen und zeigen, inwiefern Veränderungen bewirkt werden konnten. Eine kritische Betrachtung und Einschätzung im Bezug auf die Zielerreichung fehlt jedoch.

Ebenfalls im Zweijahresturnus wird die Treibhausgas-Bilanz der Stadt Essen veröffentlicht. Die aktuellsten Zahlen sind allerdings von 2013. In der Bilanz ist die Verbindung von Verkehr und Emissionen deutlich sichtbar: Verkehr ist für 35% der städtischen Treibhausgasemissionen verantwortlich. Tiefgreifende Veränderungen im Verkehrsverhalten der Essener Bevölkerung können also dazu beitragen, auch die Klimaziele der Stadt zu erreichen.

Methodische Empfehlungen für das Monitoringsystem an die Stadt Essen

Das vorliegende Kapitel des Monitoringsystems soll den ganzen Bereich „Nahverkehr und Klimawandel“ abdecken und ein möglichst detailliertes Bild der Entwicklungen zeigen. Dem Umfang des Projekts und der Datenverfügbarkeit ist jedoch eine Lücke geschuldet, denn dem Umfang an getätigten Investitionen in Infrastruktur wird bislang keine Rechnung getragen.

Die in diesem System genannten Indikatoren beziehen sich auf Ergebnisse und Wirkungen; in der Literatur werden diese Arten von Indikatoren aus Output- und Outcome-Indikatoren bezeichnet. (Gühnemann 2016) Investitionen, die beispielsweise in Infrastruktur und Personal fließen, zählen zu den sogenannten Input-Indikatoren. Im Rahmen des Monitoringsystems spielen sie eine nicht zu vernachlässigende Rolle. Welcher Anteil an Verkehrsinvestitionen ausgegeben wird, um nachhaltige Modi zu stärken, kann den Modal Split beeinflussen. Ein Beispiel hierfür ist die Investition in verbesserte Fußgängerüberwege oder Fahrradwege, die mehr Menschen dazu bringen die aktiven Modi zu nutzen.

Der Input-Indikator „Umfang an Investitionen“ kann, trotz seiner Bedeutung, nicht in das aktuelle Monitoringsystem einbezogen werden, denn die genannten Maßnahmen werden in den Kostenaufstellungen für durchgeführte Baumaßnahmen nur äußerst selten separat aufgeführt. Die für eine Erhebung dieses Indikators notwendigen Daten sind also nicht verfügbar. Um Investitionen in den Rad-, Fuß- und öffentlichen Nahverkehr in Zukunft in die Einschätzungen mit einzubeziehen, sollten diese Gelder in den entsprechenden

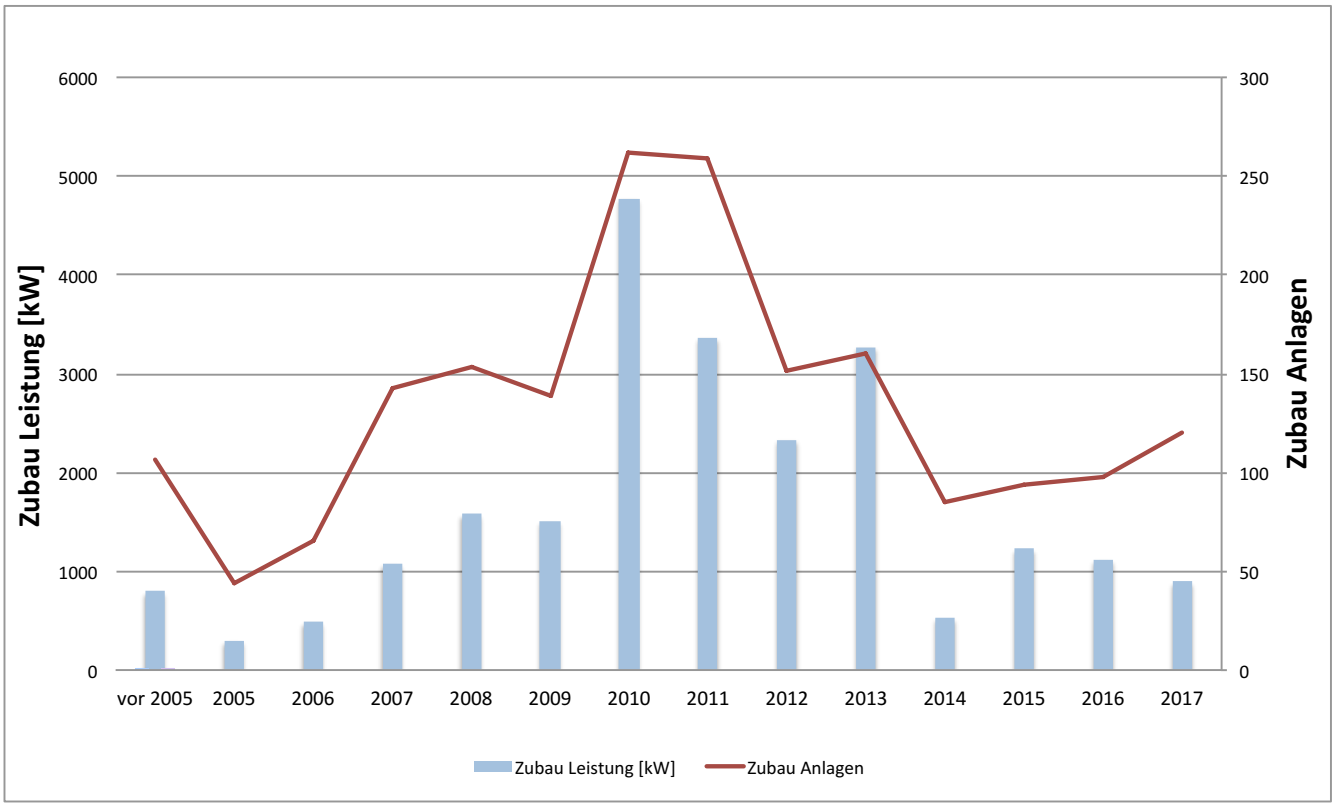
9.3.2 Öko-Innovation und Beschäftigung

9.3.2.1 Erneuerbare-Energien-Gesetz: Erzielte Emissionsminderungen

(1) Photovoltaik

Durch die im Essener Stadtgebiet installierten Photovoltaik-Anlagen wurde im vergangenen Jahr 17.765.749 kWh Strom erzeugt. Dadurch konnten Bruttoemissionen von 12.123 t CO_2-Äquivalent vermieden werden, netto (d.h. unter Berücksichtigung der Emissionen der Vorkette) entspricht dies 10.919 t CO_2-Äquivalent.

Abbildung 81: EEG – Zubau an Photovoltaik-Anlangen in Essen nach Jahren

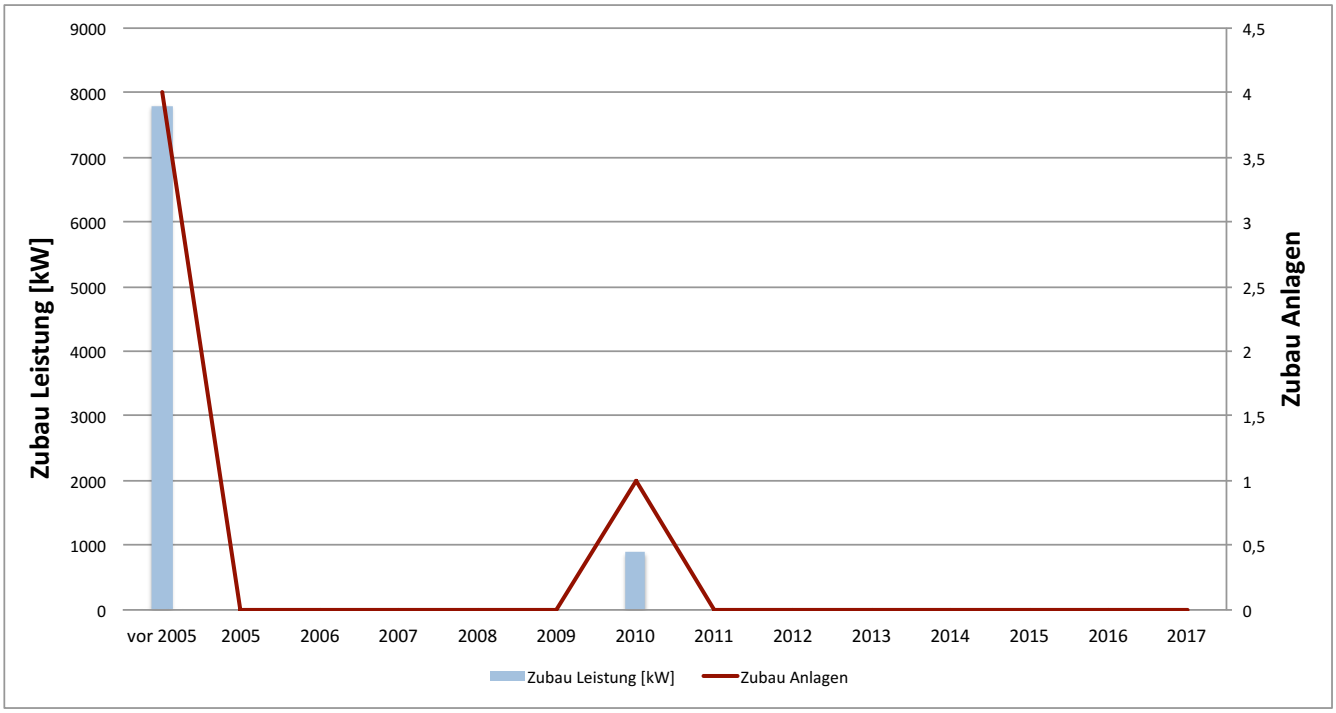


Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten von der Bundesnetzagentur

(2) Wasserkraft

Vor 2005 sind insgesamt vier Wasserkraftwerke im Essener Stadtgebiet ans Netz gegangen. Im weiteren Verlauf wurde dann im Jahr 2010 nur ein weiteres Wasserkraftwerk in Betrieb genommen. Zusammen produzierten diese Kraftwerke im Jahr 2017 22.156.456 kWh Strom und vermieden Brottoemissionen von 15.646 t CO_2-Äquivalent. Dies entspricht einer Nettominderung von 15.372 t CO_2-Äquivalent

Abbildung 82: EEG – Zubau an Wasserkraftwerken in Essen im zeitlichen Verlauf



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten von der Bundesnetzagentur

(3) Biomasse

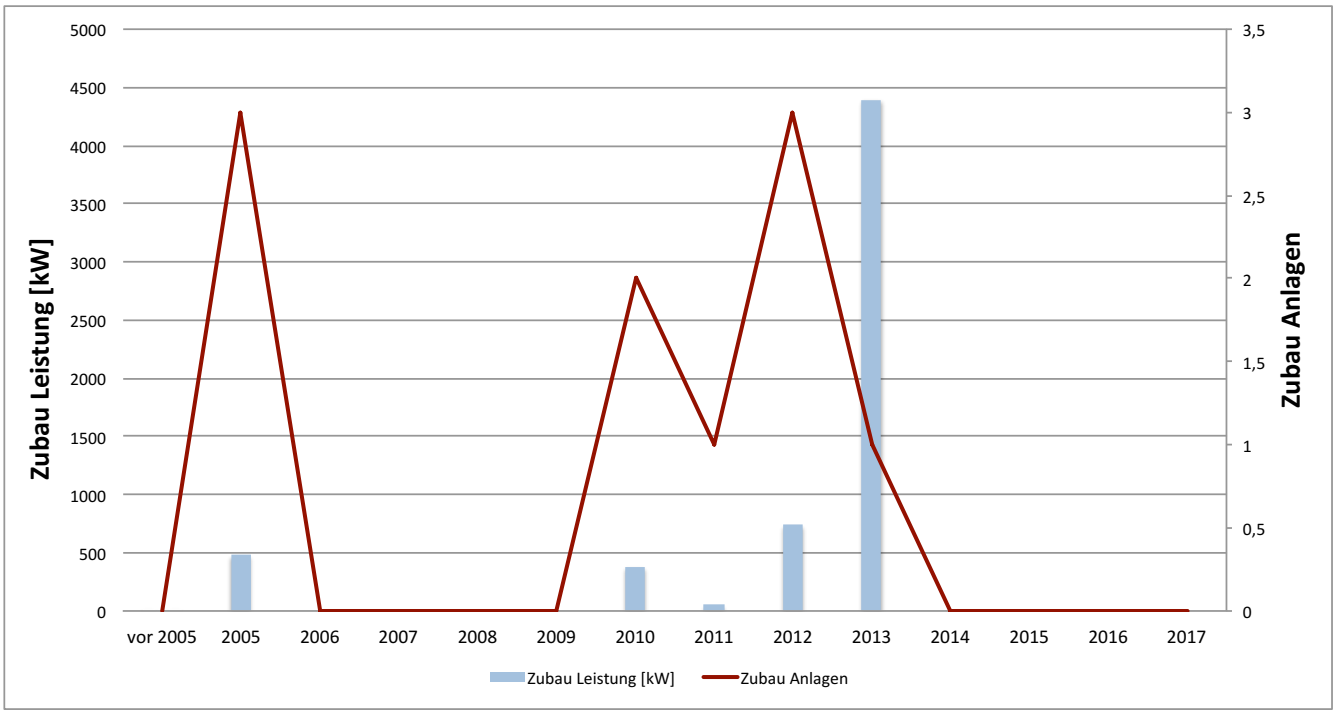
Der Zubau an Anlagen schwankt im zeitlichen Verlauf stark.

Auf die feste Biomasse entfällt im vorangegangenen Jahr eine Stromgewinnung von 27.711.116 kWh und vermiedenen Bruttoemissionen von 20.411 t CO_2-Äquivalent. Dies entspricht einer Nettominderung von 19.683 t CO_2-Äquivalent.

Biogas und Biomethan tragen mit 6.152.382 kWh zur Stromgewinnung der Stadt Essen bei. Hierbei werden Bruttoemissionen von 4.374 t CO_2-Äquivalent vermieden. Dies entspricht 1.774 t CO_2-Äquivalent, welche Netto vermeiden werden.

Mit flüssiger Biomasse werden 585.941 kWh Strom erzeugt. Es werden damit Brutto-emissionen von 416 t CO_2-Äquivalent vermieden. Dies entspricht 230 t CO_2-Äquivalent vermiedenen Nettoemissionen.

Abbildung 83: EEG – Zubau an Biomasseanlagen in Essen im zeitlichen Verlauf



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten von der Bundesnetzagentur

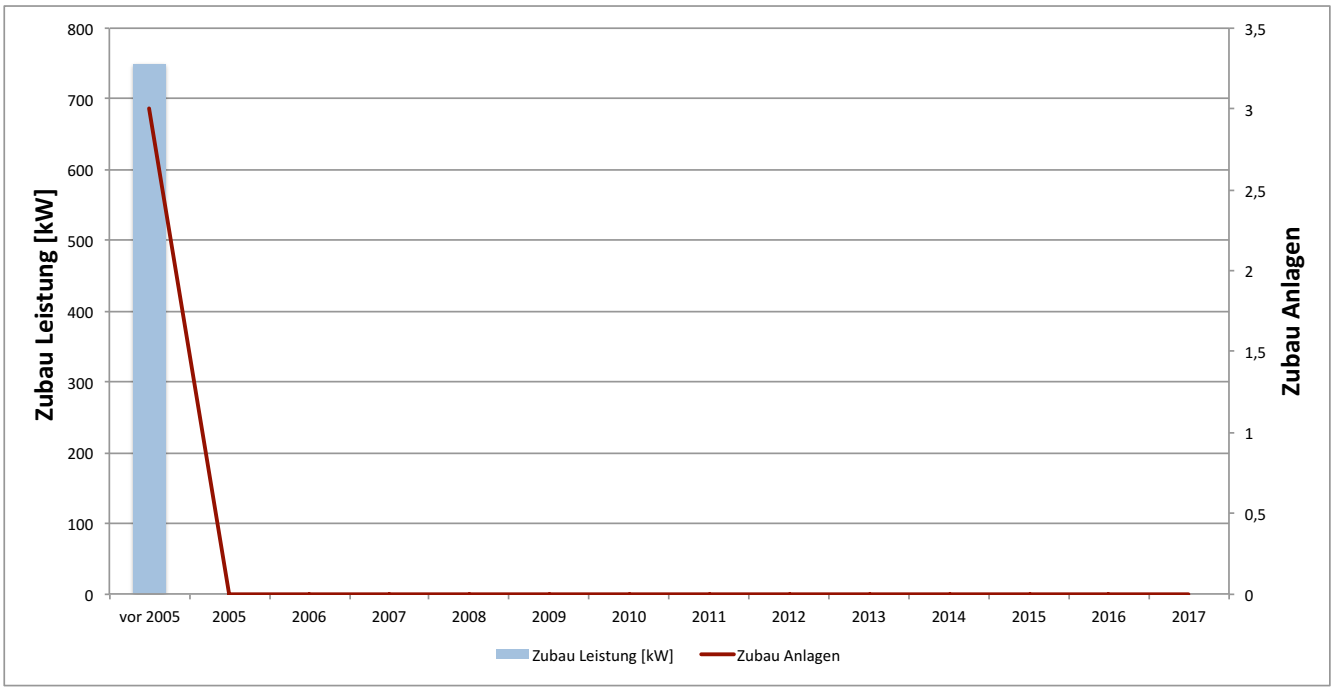
(4) Klärgas

In den letzten Jahren erfolgte kein Zubau an Klärgasanlagen auf dem Stadtgebiet.

Mit den bestehenden Anlagen wird pro Jahr eine Strommenge von 2.551.966 kWh erzeugt. Die Klärgasanlagen tragen dazu bei, dass 1.814,3 t CO_2-Äquivalent eingespart werden. Dies entspricht einem Nettowert von 1.673 t.

Weitere relevante Anlagen wie Windkraft, Gruben- und Deponiegas kommen im Essener Stadtgebiet nicht zum Einsatz, daher werden diese im weiteren Verlauf nicht betrachtet.

Abbildung 84: EEG – Zubau an Klärgasanlagen in Essen im zeitlichen Verlauf

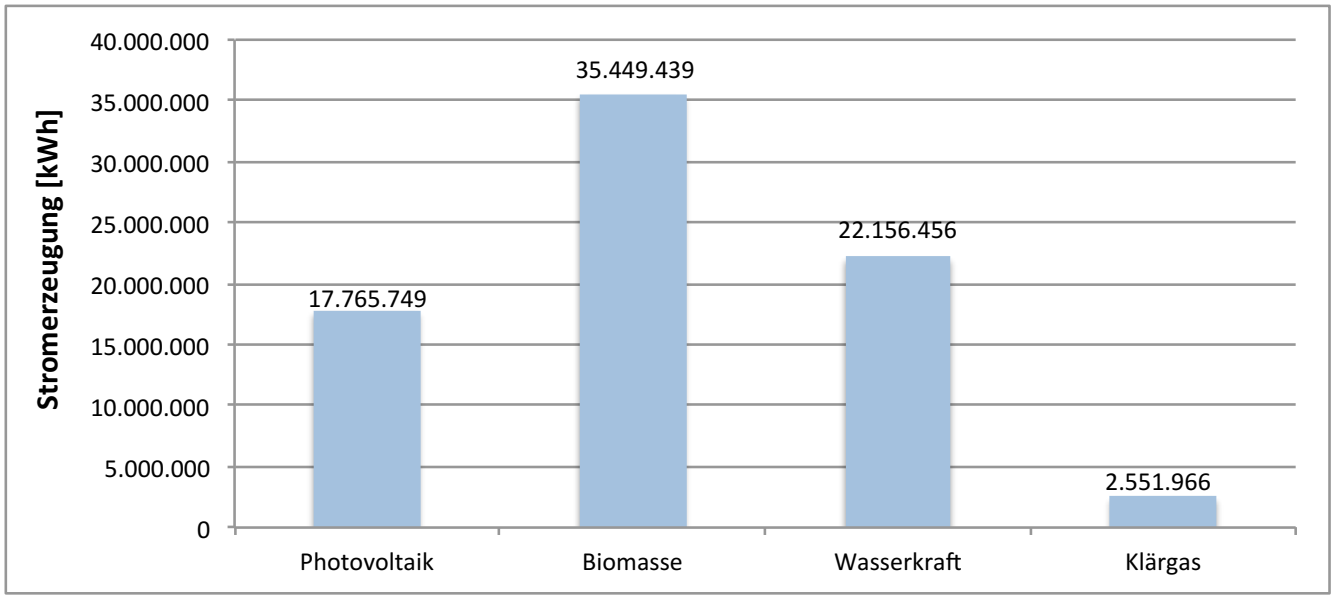


Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten von der Bundesnetzagentur

(5) Zusammenfassung

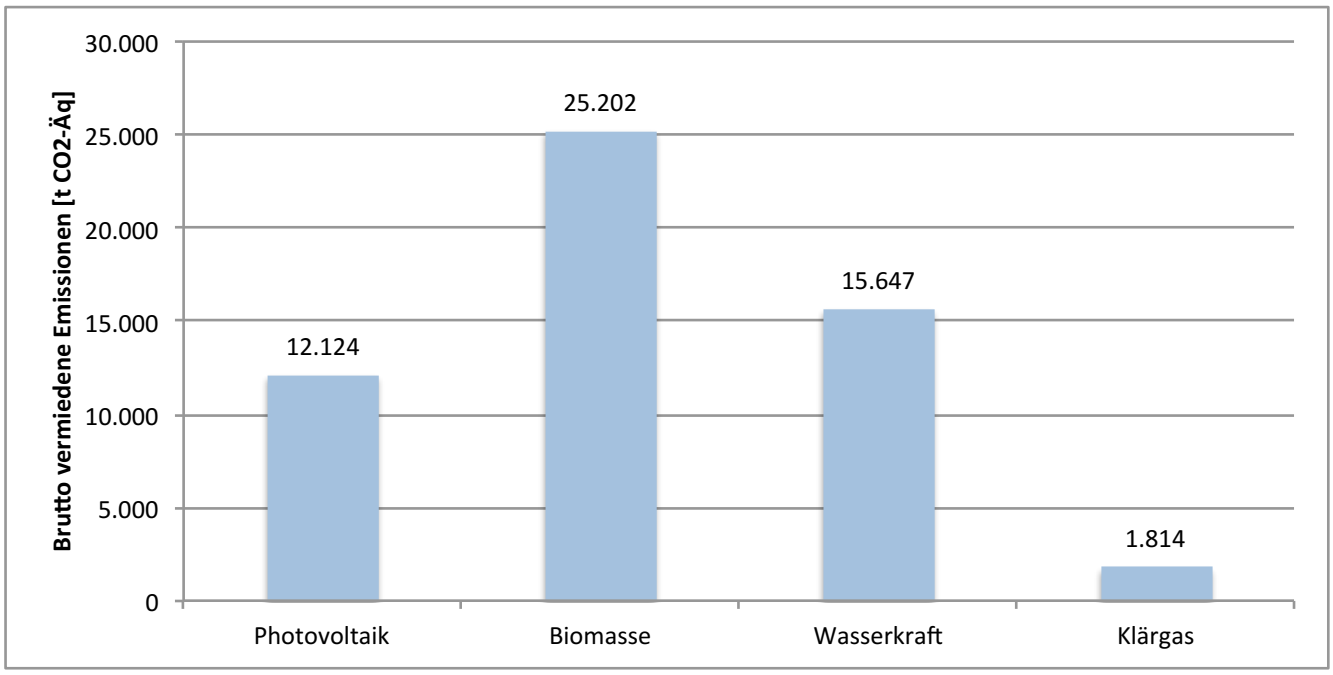
In Summe ergibt die Schätzung, dass durch das EEG geförderte Anlagen im Jahr 2017 knapp 78.000 MWh Strom erzeugt haben.

Abbildung 85: Stromerzeugung im Jahr 2017 nach Technologie



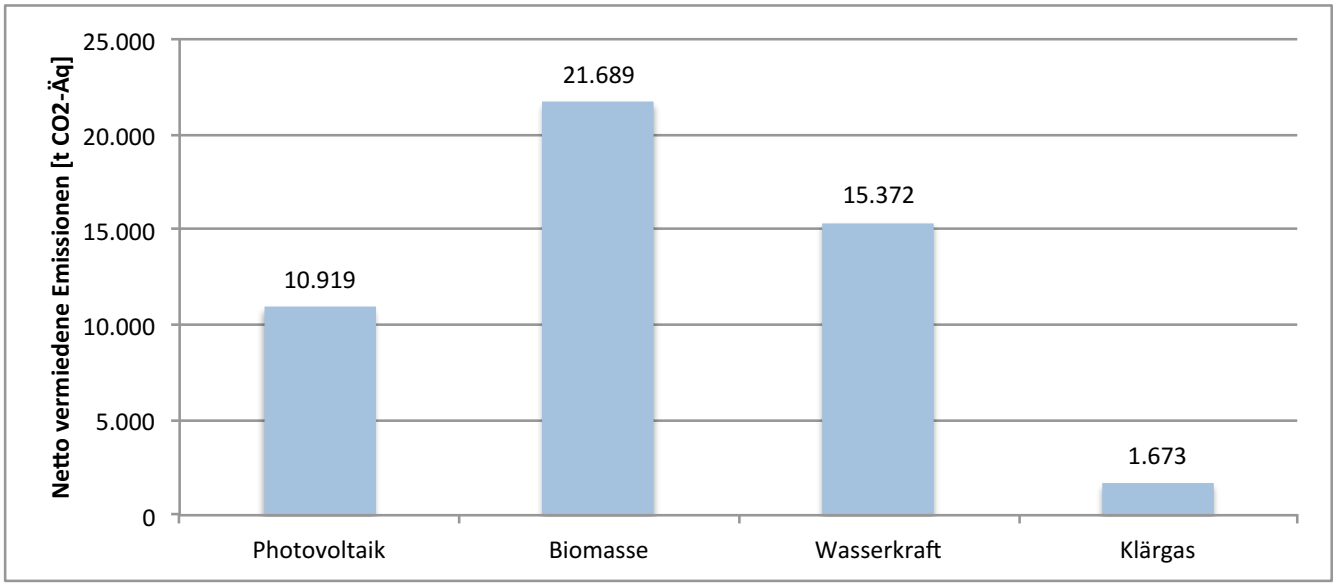
Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten von der Bundesnetzagentur

Abbildung 86: Brutto vermiedene Emissionen nach Technologie



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten von der Bundesnetzagentur

Abbildung 87: Netto vermiedene Emissionen nach Technologie



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Daten von der Bundesnetzagentur

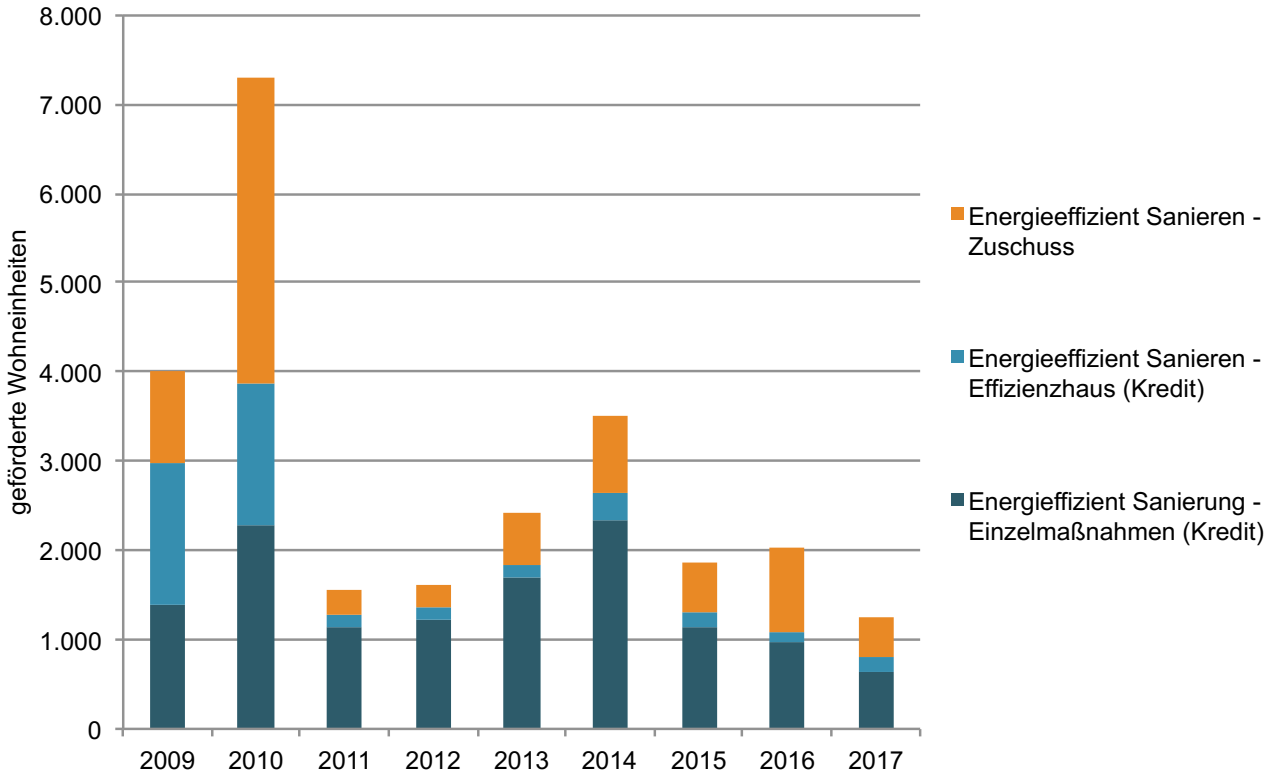
Insgesamt wurden im Jahr 2017 Emissionen im Umfang von 49.653 t CO_2-Äqivalent vermieden. Dies entspricht einem Wert von 0,08 t je Bewohner.

9.3.2.2 Förderprogramme der Kreditanstalt für Wiederaufbau

(1) KfW – Energieeffizient Sanieren: Erzielte Emissionsminderungen

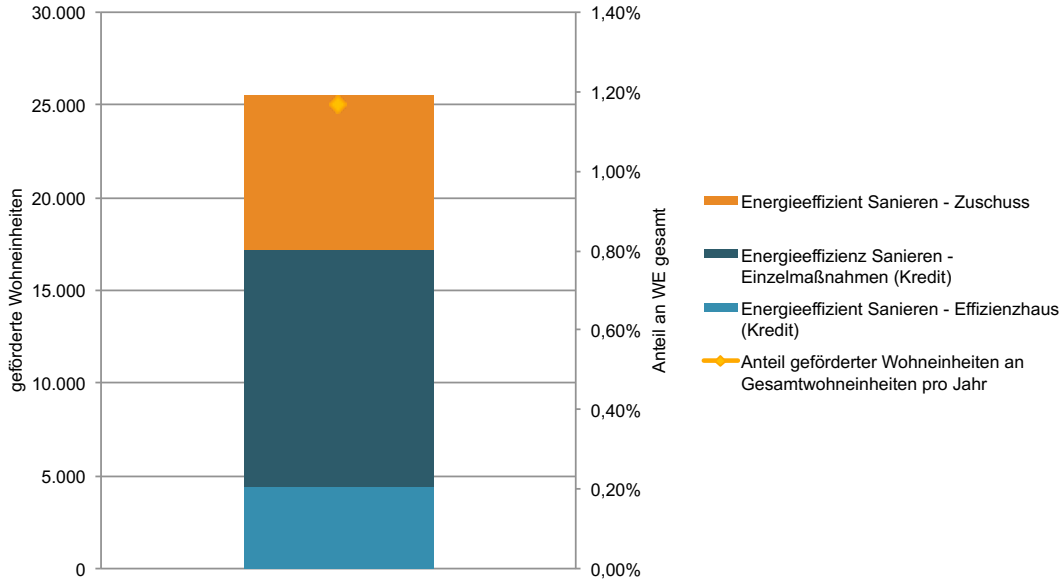
Die Anzahl der geförderten Wohneinheiten liegt im Jahr 2014 auf einem Niveau von ca. 1200 Wohneinheiten. Mit einer Gesamtzahl von 320.000 Wohneinheiten in der Stadt entspricht diese über das Förderprogramm ersichtliche Modernisierungsrate von 0,00375%. Im Spitzenjahr lag diese immerhin bei 0,025%.

Abbildung 88: KfW – Energieeffizient Sanieren – Geförderte Wohneinheiten nach Förderprodukten



Quelle: KfW-Förderreport 2009-2017

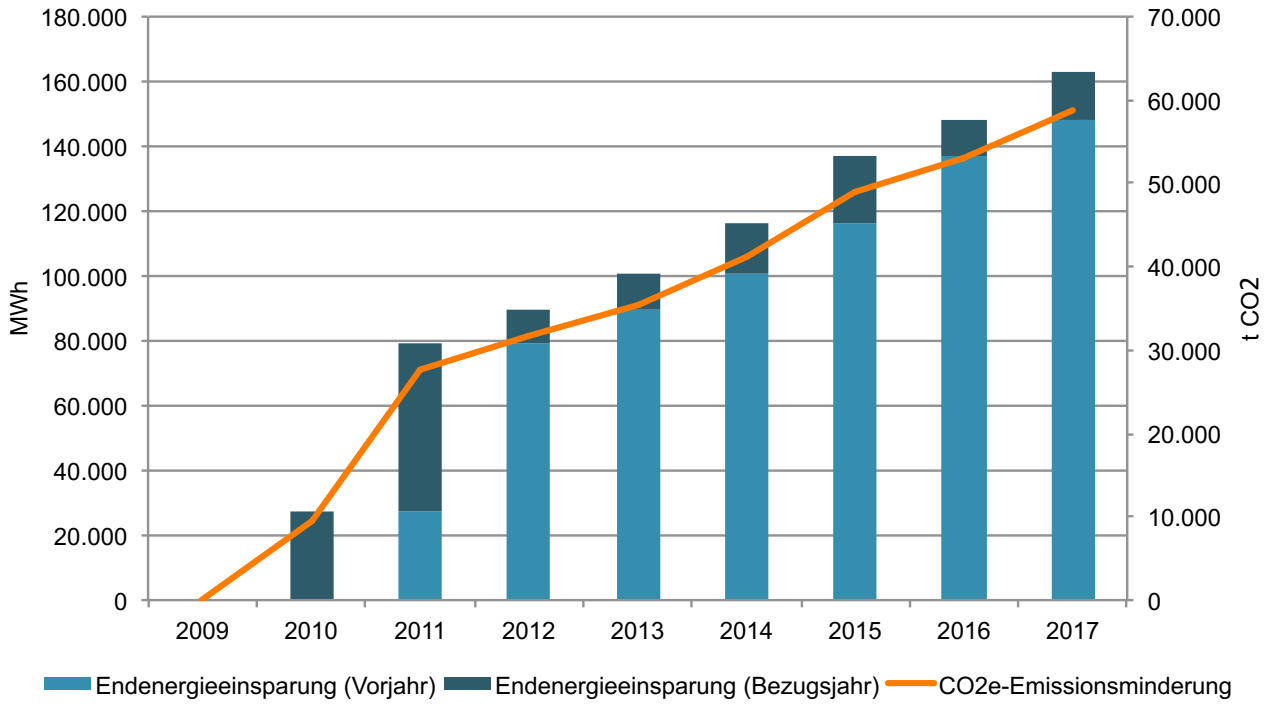
Abbildung 89: KfW Energieeffizient Sanieren - Geförderte Wohneinheiten 2009-2017



Quelle: KfW-Förderreport 2009-2017

Das Förderprogramm KfW Energieeffizient Sanieren bewirkte in der Stadt bis 2015 eine Emissionsminderung von fast 50.000 t CO_{2e}

Abbildung 90: KfW Energieeffizient Sanieren – Endenergieeinsparung und CO_{2e}-Minderung

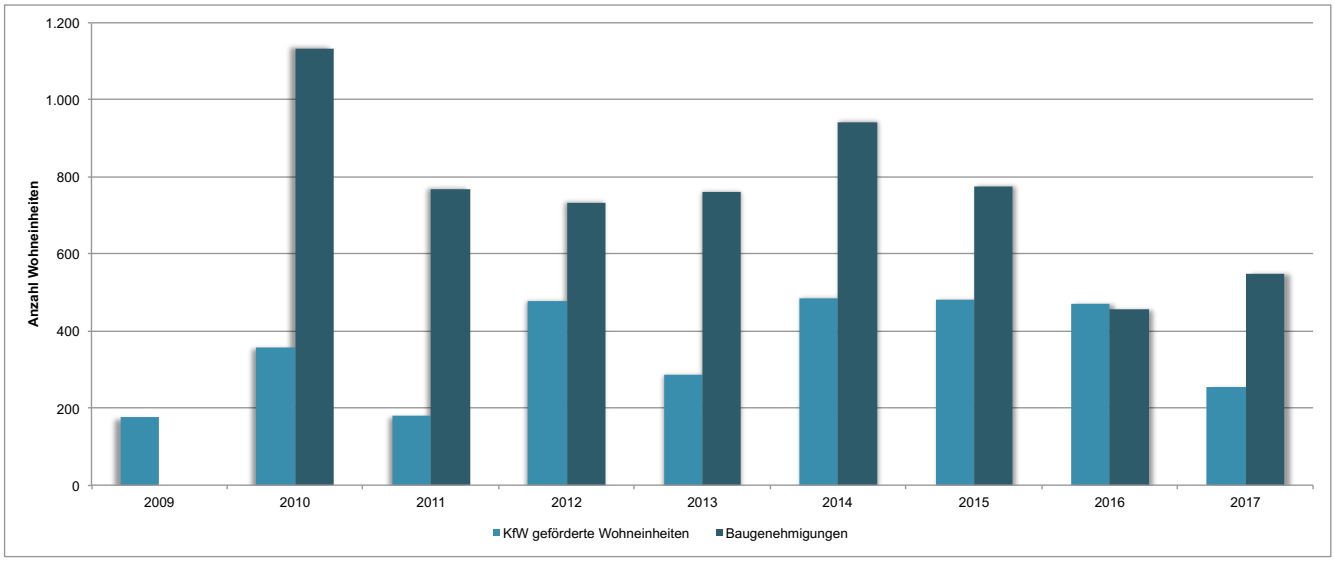


Quelle: Berechnung Wuppertal Institut

(2) KfW - Energieeffizient Bauen: Erzielte Emissionsminderungen

Die im Rahmen des Programms KfW Energieeffizient Bauen geförderten Wohneinheiten in der Stadt liegen mit knapp über 200 Einheiten auf geringem Niveau.

Abbildung 91: KfW Energieeffizient Bauen – geförderte Wohneinheiten und Baugenehmigungen

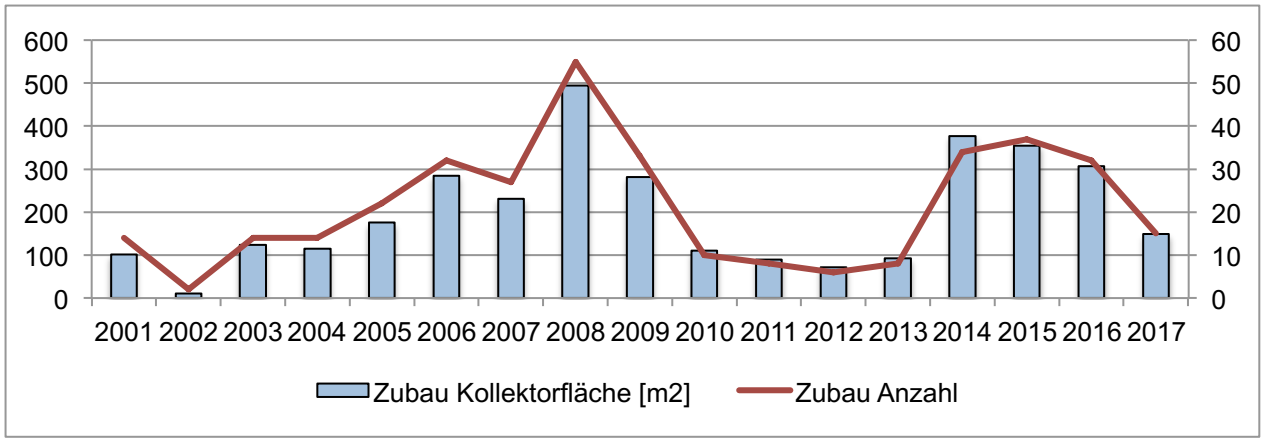


Quelle: KfW-Förderreport 2009-2017, IT.NRW

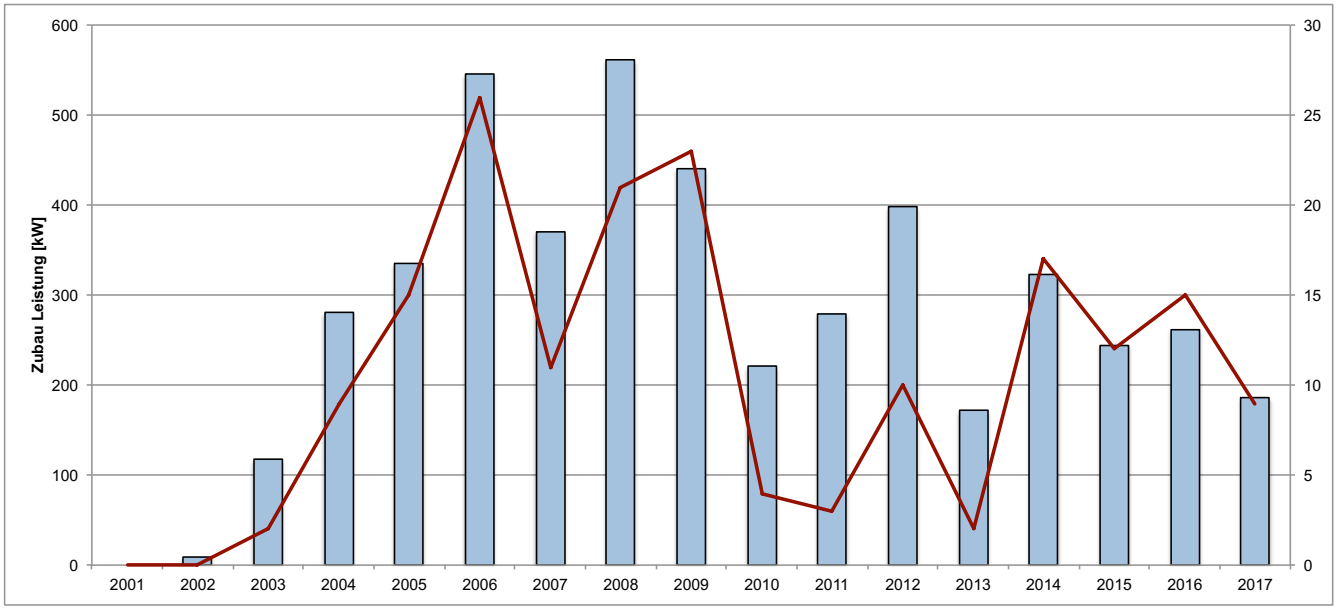
9.3.2.3 Förderprogramme Marktanreizprogramm

(1) Solarthermie

Tabelle 13: Zubau der Kollektorfläche Solarthermie in Essen 2001-2017



(2) Biomasse


Zubau Leistung [kW]
600
500
400
300
200
100
0
30
25
20
15
10
5
0
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017